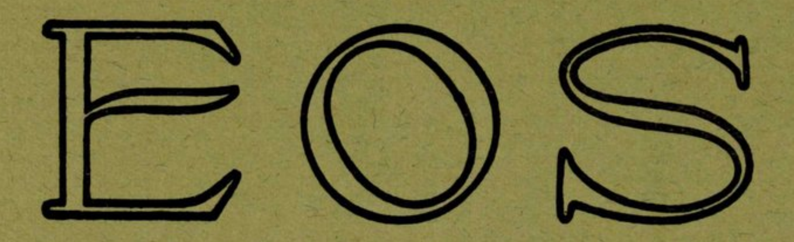
JUNTA PARA AMPLIACIÓN DE ESTUDIOS

TOMO XI 1 junio 1936 CUADERNO 4.º



REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGÍA



MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES

MADRID

1935

EOS

Revista Española de Entomología

Publicada por la Sección de Entomología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

Aparece por cuadernos trimestrales, que forman cada año un volumen de 400 a 500 páginas, con numerosas figuras en el texto y láminas aparte.

Comprende toda clase de estudios referentes al *phylum Arthropoda*.

La suscripción anual es de **20 pesetas** para la Península Ibérica, y de **26 pesetas** para el extranjero (comprendidos los gastos de envío).

La correspondencia y suscripciones deben dirigirse al

Sr. Secretario de la Revista «EOS»,
Museo Nacional de Ciencias Naturales
Madrid, 6.

El lepidóptero satúrnido representado en la cubierta es la *Graellsia isabellae* (Graells) de los pinares del centro de España; × 1/3.

(Dibujo de S. Martínez.)

Culícidos de la Isla de Fernando Poo recogidos por la expedición J. Gil-F. Bonet

POR

J. Gil Collado.

Durante nuestra visita a Fernando Poo, comisionados por la Dirección General de Marruecos y Colonias para estudiar su Entomología Médica, pudimos recoger bastantes ejemplares de Culícidos pertenecientes a 30 especies, de las cuales tres son nuevas para la Ciencia, y otras tenían hasta ahora un área de distribución geográfica muy reducida, que se amplía considerablemente con esta aportación.

Esto denota la riqueza de la fauna de la isla, así como su carácter peculiar, ya que la época de nuestro viaje (enero-marzo 1933) coincidió con la estación seca, durante la cual suelen ser mucho más escasos los ejemplares, y aun el número de especies es más restringido que en la estación lluviosa.

En lo que respecta a las especies de *Anopheles,* además de haber encontrado una todavía no descrita, hemos observado el *A. cinctus* y *A. smithi,* que sólo se conocían de Sierra Leona y Liberia, habiéndose citado el primero tan sólo en dos ocasiones; parece, por tanto, que la fauna de nuestra isla, en lo que a Culícidos se refiere, muestra relaciones más estrechas con dicha región que con la zona continental más próxima, en la que todavía no han sido halladas aquéllas.

Cumplo un agradable deber de amistad al dedicar las tres especies nuevas a mis compañeros de misión Sr. Bonet y su esposa, fallecida desgraciadamente a poco de regresar, que nos ayudó entusiásticamente en nuestros trabajos, y al Dr. Lloret, que nos facilitó no poco nuestra labor poniendo un laboratorio y sus negros a nuestra disposición, expresándole con ello mi gratitud.

He de dar las gracias al Dr. J. W. Edwards, que en su reciente viaje a España con ocasión del Congreso Internacional de Entomología, examinó el material aportado por nosotros, avalando mis determinaciones y señalándome una nueva especie de *Aèdimorphus,* repre-

sentada por un ejemplar que me había sido imposible determinar por su estado de conservación algo deficiente.

Al exponer la lista de especies se indica su distribución en la isla y los datos biológicos que sobre ellas hemos podido recoger, interesantes sobre todo en cuanto a la asociación de larvas de las distintas formas, señalada abreviadamente con la letra *A* y un número de referencia.

I. Lista de las especies encontradas.

Tribu **ANOPHELINI**

Anopheles (Pyretophorus) gambiae Giles.

Biología.—Es sin duda alguna la especie más común de la isla. Los adultos se encuentran en las casas y chozas durante todo el día, como hemos tenido ocasión de comprobar en nuestras diversas capturas. Sin embargo, en las zonas elevadas su número es marcadamente menor que en la región costera, no habiendo podido colectar ningún ejemplar ni en Rebola ni en Laka, lo que puede ser debido a que los focos larvarios estaban relativamente alejados de poblado.

Estos focos están constituídos generalmente por las orillas de los arroyos torrenciales de escasa profundidad y débil corriente, y charcas aisladas con *Spirogyra* y otras algas filamentosas; en San Carlos la hallamos en una marisma, cuya concentración era relativamente fuerte a juzgar por su sabor, sin vegetación y con abundantes restos vegetales flotantes. Asimismo se observaba en la zona pantanosa de Biapa, aunque en escasa densidad, debido a la gran superficie de embalsamiento. Creo que debe atribuirse a esta especie una larva del estadio 1.° recogida en un tonel. Una vez hemos podido encontrarla en un hoyo de cangrejo semiderruído que formaba una pequeña charca bien soleada.

Distribución.—Santa Isabel, Basupú, Sampaka, Rebola, Biapa, San Carlos, Botonós.

A. (Myzomyia s. str.) **funestus** Giles.

Biología.—A pesar de que algunos autores han indicado su menor domesticidad respecto a la anterior, la hemos encontrado en gran

número en las casas y chozas de la zona de Biapa durante el día. A juzgar por las observaciones de Bonet, las horas de máxima entrada en las habitaciones coinciden con las de la madrugada.

Las larvas eran bastante raras; las hemos encontrado en un manantial de agua limpia, con *Pistia stratiotes* como única vegetación, cerca de la bahía de Venus, asociada a *A. gambiae*, *C. invidiosus* y *F. uniformis* var. *malfeyti* (*A.* 1). En Rebola se hallaba en una charca residual de un torrente, en la que existían numerosos detritos vegetales flotantes y abundante materia orgánica en descomposición, acompañada de *A. gambiae*, *A. smithi*, *A. lloreti*, *C. tigripes* var. *fuscus*, *U. mashonaensis* y *Aë. tarsalis* (*A.* 2).

En Basupú se desarrollaba en un torrente reducido a charcas conectadas por un pequeño hililo de agua, con un alga, aparentemente *Spirogyra*. En Biapa y San Carlos habitaba la zona más limpia de los pantanos con *C. decens* (*A.* 3).

Distribución.—Santa Isabel, Sampaka, Basupú, Botonós, San Carlos, Batete, Biapa, ¿Moka?

Anopheles (Myzomyia s. str.) **lloreti** nov. sp.

Los ejemplares sobre los que he descrito esta especie han sido criados a partir de la larva en el Laboratorio, por lo cual no conocemos la biología del adulto, a no ser por el dato negativo de no haberle encontrado en las casas.

Sus larvas se desarrollaban en el remanso de un torrente, con sombra bastante intensa y desprovisto en absoluto de vegetación, aunque existían algunos detritos flotantes, acompañadas de *A. smithi*, *C. nebulosus*, *Aë. aegypti* y *Aë. tarsalis* (*A.* 4), entrando a formar parte de la *A.* 1, y a veces en compañía de *A. gambiae* y *C. nebulosus* (*A.* 5).

También encontramos larvas, atribuídas a esta especie, en San Carlos, cerca de la Misión Metodista, en un remanso de un torrente sin vegetación y con agua muy limpia a poca distancia de su nacimiento, con sombra moderada.

Distribución.—Rebola, Botonós, San Carlos.

A. (Neomyzomyia) smithi Theob.

Biología.—Aunque es una especie relativamente salvaje, hemos encontrado hembras adultas en el interior de las casas en San Carlos,

Santa Isabel y Basupú, aunque siempre en corto número; de ellos, algunos tenían sangre a medio digerir.

Respecto a su biología larvaria muestra un gran parecido con las especies del grupo *marshalli*, entrando en la *A*.4 y en la *A*.1. La hemos hallado en charcas residuales con buena soleación, en Basupú, con *C. bitaenyorhynchus* (*A*.6), mientras en Botonós vivía en una pequeña charca y en un remanso umbroso con muchos restos vegetales. En Basilé escogía los remansos de torrentes protegidos del sol por árboles muy frondosos, así como una charca debajo de un puente, casi sin luz, en compañía de *C. tigripes* var. *fuscus* (*A*.7).

Distribución.—Esta especie se conocía hasta ahora de Sierra Leona y Liberia, y es relativamente abundante en estado de larva en nuestra colonia. Las localidades registradas son Santa Isabel, Basilé, Basupú, Botonós, San Carlos, Batete, Biapa.

Anopheles (Cellia) cinctus N. y C.

Biología.—La hemos obtenido de ninfas encontradas en una zona arremansada de un torrente, con una vegetación acuática con aspecto de raíces blancas que no conocemos, en un sitio poblado de árboles muy espesos que dejaban su lecho en una semioscuridad. No hemos encontrado los adultos en las habitaciones humanas, y según los datos de otros autores parece ser especie de bosque.

Distribución.—Botonós.

Tribu **MEGARHININI**

Megarhinus (Toxorhynchites) tesmanni End.

Biología.—Hemos encontrado las ninfas de esta especie en un tonel de alquitrán casi vacío, con agua muy sucia, acompañado de *C. tigripes* var. *fuscus*, *C. duttoni*, *C. nebulosus* y *Aë. aegypti* (*A*.8). Poseemos también larvas del estadio 3.° encontradas en idénticas condiciones en Basilé, que atribuímos igualmente a esta especie. He de hacer constar sin embargo que la especie descrita por Enderlein, con cuya descripción concuerdan en todo nuestros ejemplares, es muy parecida a *M. brevipalpis*, y no estoy muy seguro de que no sea en realidad sinónima de ésta.

Distribución.—Santa Isabel, Basilé.

Tribu CULICINI

Eretmapodites chrysogaster Graham.

Biología.—Es mosquito de bosque y de plantaciones de cacao, y nuestros ejemplares han sido siempre encontrados en fase de larva, bien en los depósitos de agua formados por las hojas de cacao, o aun por la nuez de éste, y en las de plátano. La cantidad de agua en que se desarrollan es a veces muy escasa.

Distribución.—Rebola, San Carlos.

E. grahami Edw.

Biología.—Sus larvas se hallaban en un hueco de roca de un torrente en compañía de *Aë. tarsalis* y *U. nigripes* (*A*.9) y en vasijas domésticas.

Distribución.—Botonós, Laka.

Uranotaenia mashonaensis Theob.

Biología.—Sus larvas vivían en charcas contiguas a un torrente de Rebola, formando parte de la *A*.2.

Distribución.—Santa Isabel, Rebola, Botonós.

U. annulata Theob.

Biología.—Los adultos se cobijaban en hoyos de cangrejos en Biapa, única localidad en que la hemos observado.

U. nigripes Theob.

Biología.—Sus larvas pertenecían a la *A*.9, y además las recogimos de una charca de un torrente en Basakato del O., circundada por abundante vegetación vertical.

Distribución.—Botonós, Basakato del O.

Aëdes (Stegomyia) trinidad nov. sp.

Distribución.—Esta especie ha sido encontrada en estado de larva en las cercanías del río Nicolás, en Santa Isabel.

Aë. (St.) aegypti L.

Además de los focos peridomésticos característicos de esta especie, en los que se encuentra integrando la *A*.8, así como con *C. dut-*

toni, C. pruina y *C. conssimilis* (*A.* 10), la hemos hallado en el remanso umbroso de Rebola, acompañada de las especies citadas en la *A.*4. En cuanto a los adultos, es muy frecuente que piquen fuera de las casas, aunque en sus proximidades, como he tenido ocasión de comprobarlo personalmente; en las habitaciones es muy raro encontrarlos, debido a su vivacidad y a sus sitios de reposo muy escondidos.

Distribución.—Santa Isabel, Basilé, Rebola, Botonós, Batete, Laka, Musola, Riasacá, San Carlos.

Aëdes (Stegomyia) simpsoni Theob.

Biología.—Esta especie se desarrolla en los toneles, tanto en las cercanías de los poblados como alejada de aquéllos.

Distribución.—Rebola, Biapa, Musola.

Aë. (St.) fraseri Edw.

Algunos ejemplares en mal estado de conservación han sido determinados por Edwards como pertenecientes a esta especie.

Distribución.—San Carlos, Botonós, Boloko, Santa Isabel.

Aë. (Aëdimorphus) nigricephalus Theob.

Distribución.—Hemos capturado los adultos en hoyos de cangrejo, en Biapa.

Aë. (Aëdimorphus) boneti nov. sp.

Distribución.—Rebola.

Aë. (Aëdes s. str.) **tarsalis** Newsteadt.

Biología.—Las larvas de esta especie integraban la *A.*9, así como la *A.*2.

Distribución.—Rebola, Botonós.

Aë. (Finlaya) longipalpis Grüng.

Distribución.—Entre las larvas recogidas en la isla había un ejemplar perteneciente a esta especie que no tenía localidad. Sin embargo, nos inclinamos a creer que ha sido cogido en Rebola.

Ficalbia (Ingramia) uniformis var. **malfeyti** Newst.

Biología.—Su larva entraba en la *A.* 1 en un manantial.

Distribución.—Santa Isabel.

Culex (Culiciomyia) nebulosus Theob.

Biología.—Especie cuyos focos larvarios son principalmente los toneles en relación no muy estrecha con el habitado, la hemos hallado en Rebola, integrando la *A.*4 en un remanso de torrente, pero por coincidir con *Aè. aegypti* demuestra que las condiciones de aquél eran bastante especiales.

Distribución.—Santa Isabel, Basilé, Botonós, Laka, Batete, Musola, Boloko, Biapa, Rebola.

C. (s. str.) **annulioris** var. **conssimilis** Newst.

Biología.—Pertenece a la fauna de los toneles, en los cuales la hemos encontrado siempre.

Distribución.—Santa Isabel, Rebola, Basupú.

C. (s. str.) **bitaeniorhynchus** Giles.

Biología.—Se desarrolla en charcas residuales de un torrente, una vez con *A. gambiae* y otra con *A. smithi* (*A.*6).

Distribución.—Basupú.

C. (s. str.) **duttoni** Theob.

Biología.—Especie de la fauna de toneles y recipientes domésticos. En Rebola se encontraba en un torrente en compañía de *A. lloreti*, *A. tarsalis* y *C. invidiosus* (*A.* 11).

Distribución.—Santa Isabel, Sampaka, Rebola, Laka, San Carlos.

C. (s. str.) **fatigans** L.

Biología.—Sólo hemos capturado dos adultos pertenecientes a esta especie en las habitaciones humanas.

Distribución.—Santa Isabel, Rebola.

C. (s. str.) **decens** var. **invidiosus** Theob.

Biología.—Aparte de los recipientes domésticos que forman su lugar más común de desarrollo, lo hemos encontrado en el manantial

citado en la *A.* 1 y en charcas aisladas con restos flotantes, acompañada por *C. duttoni* (*A.* 12).

Distribución.—Santa Isabel, Basilé, Sampaka, Basupú, Botonós, Rebola, Batete, Biapa.

Culex (s. str.) **pruina** Theob.

Biología.—Otra especie encontrada únicamente en los recipientes domésticos.

Distribución.—Santa Isabel, Basilé, Sampaka, Rebola, San Carlos, Musola.

C. (Neoculex) rima Theob.

Biología.—Los adultos se cobijan en hoyos de cangrejos en donde los hemos capturado nosotros. Los machos acuden a la lámpara, pero las hembras no son atraídas por ella.

Distribución.—Santa Isabel, Biapa.

C. (Neoc.) horridus Edw.

Biología.—Sólo hemos capturado los adultos en hoyos de cangrejos.

Distribución.—Biapa.

C. (Lutzia) tigripes var. **fuscus** Theob.

Biología.—Especie predatora en estado de larva, se encuentra de preferencia en los toneles, pero también se desarrolla en charcas aisladas de los torrentes, en compañía de las otras especies que le sirven de alimento.

Distribución.—Santa Isabel, Basilé, Sampaka, Botonós, Rebola, Laka, Biapa, Batete.

II. Descripción de las especies nuevas.

Anopheles lloreti nov. sp.

Tipo: ♀ de Rebola, II-1933; paratipo: ♀ de Botonós, I-1933; Fernando Poo, exp. Gil-Bonet en Museo de Madrid.

Cabeza: Vértex cubierto de escamas de color blanco casi puro, que pasan a ser negras, pero de igual forma en el occipucio; en la

frente, sobre las antenas, son largas, finas y blancas, casi piliformes. Palpos cubiertos de escamas erguidas, sobre todo en la base, que les dan un aspecto grueso; la banda pálida basal, muy corta en el extremo del 2.° artejo; la preapical abarca el extremo del artejo 3.° y la base del 4.°, estando separada de la apical por una estrecha banda oscura que no pasa de la mitad de la longitud de ésta; trompa con escamas negras, erguidas en la base y progresivamente más reclinadas hasta el extremo; labelas parduscas. Antenas de color pardo claro, con escamas blancas y algunas negras entremezcladas en el 2.° y 3.er artejos; los restantes sólo con los pelos característicos.

Mesonoto con un penacho anterior de escamas más bien estrechas y casi blancas; toda su región mediana con ellas muy estrechas y cur-

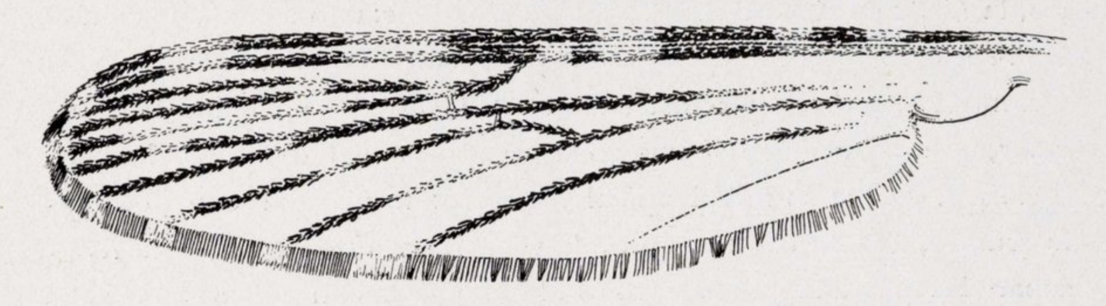


Fig. 1.—*Anopheles (Myzomyia) lloreti* nov. sp.; ala del tipo.

vas, parecidas a las de *freetownensis;* sus bordes laterales son más oscuros, con cerdas pardo-claras.

Patas con estrechas fajas pálidas apicales en las tibias y en los artejos de los tarsos, que se extienden muy ligeramente por la base de los siguientes, aunque no constituyen anillos completos.

Alas: Costa con dos manchas pálidas accesorias en la base; 1.ª mancha principal oscura, de casi igual longitud que la 3.ª, y la 2.ª visiblemente más larga; estas dos están separadas por una faja blanquecina casi de la longitud de la última; 4.ª mancha oscura, algo más corta que la 1.ª y separada del extremo del ala por una pálida que la iguala en longitud; la vena R_1 tiene la base pálida hasta el nivel de la 1.ª mancha principal oscura de la *C*, bajo la cual lleva otra de igual dimensión, mientras la correspondiente a la 2.ª está dividida en dos por una pálida, situada en su mitad basal, dejando sólo un pequeño trazo oscuro proximal; las 3.ª y 4.ª corresponden exactamente a las de la *C. Rs*

oscuro hasta el nivel apical de la mancha oscura de la R_1, y desde allí hasta su bifurcación, pálido; R_2 con ambos extremos pálidos; la R_3 oscura, a excepción de una mancha clara basal; vena R_{4+5} en su mayor parte pálida, con dos fajas oscuras, una apical, de 1/6 de su longitud y otra bajo la zona de este color del *Rs*. Vena *M* pálida en su base casi hasta el nivel apical de la 1.ª mancha principal de la *C*, y desde allí oscura, con una corta interrupción al nivel de la *r-m;* la base de la horquilla mediana pálida, llevando la M_1 una faja blanquecina, bastante ancha, hacia su mitad. Vena *Cu* con la base clara, exceptuando una mancha oscura corta que termina al nivel basal de la 1.ª mancha principal de la *C*, volviendo a ser negra cerca de su bifurcación y continuando algo este color por la Cu_2, cuya zona media es pálida casi en una mitad de su longitud total; por el contrario, la Cu_1 sólo tiene tres cortos trazos pálidos: uno a continuación de la *m-cu*, otro en la mitad de la distancia entre dicha transversa y su terminación y otro sobre ésta; vena 1.ª *A* con dos manchas blanquecinas, que dejan entre sí una zona oscura al nivel de la mancha basal de la *Cu*, y toda su mitad apical negruzca; franja alar con dos fajas negruzcas, una en el extremo de la vena R_2 y otra en el de la R_{4+5}, separadas por una pálida, y todo el resto gris, con zonas más claras en el extremo de las venas M_{1+2}, M_{3+4}, Cu_1, Cu_2 y 1.ª *A*.

Pecíolo de la horquilla anterior casi la mitad de largo que la R_2, mientras el de la posterior casi llega a los 2/3 de la M_{1+2}. Vena *r-m* apical respecto a la *m-cu* y separada de ésta por cerca del doble de su longitud. Balancines gruesos con cabezuela oscura.

Abdomen negruzco, con la base de los terguitos más pálida; cerdas doradas.

Longitud del ala: 3,6 mm.

Fernando Poo; Rebola, II-1933, 1 ♀ tipo; paratipo: ♀ de Botonós, I-1933; exp. Gil-Bonet.

Pertenece esta especie al grupo *marshalli*, y muestra sus mayores afinidades con *freetownensis*, del cual le separan caracteres suficientemente marcados para poder establecer su diferenciación específica.

De *domicolus* se distingue por tener esta especie los tarsos posteriores con anillos pálidos bastante anchos, basales y apicales, las escamas alares más anchas que en *marshalli*, poseer dos interrupciones claras en la base de la *C* y no poseer mancha pálida en la franja en el

extremo de la 1.ª *A*, además de la mancha oscura basal de la vena *Cu*, visiblemente más corta.

Austeni tiene bandas pálidas en todos los tarsos, y las escamas del mesonoto son más anchas; además, la mancha oscura de la R_1, correspondiente a la 3.ª costal, lleva una interrupción pálida.

Pitchfordi tiene la banda oscura apical de los palpos ligeramente más corta que las pálidas, y los tarsos anteriores llevan anillos más bien anchos.

Se aproxima a *freetownensis* por las escamas frontales del mesonoto estrechas, y de idéntica forma, la banda oscura de los palpos de

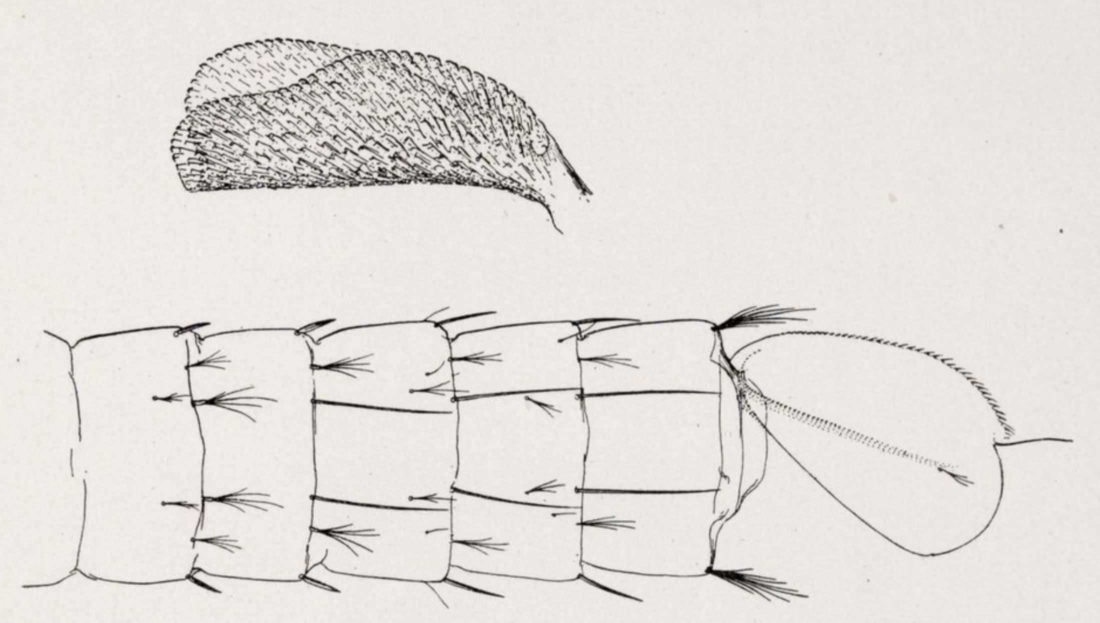


Fig. 2.—Abdomen y cornete respiratorio de la pupa de *A. lloreti* nov. sp.

la mitad de la longitud que las bandas pálidas, pero se diferencia de ella por la disposición de las manchas del ala y por sus tarsos estrechamente, pero visiblemente anillados.

De *moucheti* le distinguen las escamas marcadamente más estrechas, tanto en el ala como en el mesonoto.

Pupa.—Cornetes respiratorios parecidos a los de *freetownensis*, de 0,39 mm. de largo, con la porción tubular de 0,10 mm. y la apical bastante amplia.

Quetotaxia abdominal: Espinas laterales desarrolladas a partir del segmento III hasta el VIII; en el III son muy pequeñas, pero en los siguientes aumentan de grosor y longitud, llegando en el VII a alcan-

zar 1/5 de las paletas natatorias; la del VIII tiene la franja habitual, de 9 ramas, y alcanza casi 1/3 de la longitud de aquéllas.

Serie dorsal submediana, de pelos ramificados en los segmentos III y IV e integrada por un par de ellos muy largos y simples del V al VII. La serie sublateral con 6 ramas en el segmento III y 4-5 del IV al VII. Serie anterior submediana de 3-4 ramificaciones.

Paletas natatorias de forma más estrecha que en *moucheti*. Pelo subapical de 3 ramas, con tallo bastante largo. Borde externo casi liso en su 1/5 basal, y desde allí con pequeñas denticulaciones que toman aspecto de cerdas al llegar a la mitad, y en el mismo extremo son pelos finos. La espina apical, que es más larga que en esa especie, parece ser algo ganchuda, aunque su extremo está roto.

Esta pupa es muy parecida a la de *freetownensis*, de la que se distingue, según la descripción de Evans, por tener la espina lateral del VIII segmento más larga, las cerdas de la serie submediana de los segmentos V al VII menos ramificadas y el pelo subapical con menos ramas y tallo más largo.

Dimensiones: Paleta natatoria, 0,70 mm.; espina apical, 0,20; espina del VII segmento, 0,15 mm.

Larva.—En la localidad en donde hemos encontrado el ejemplar tipo de esta especie hemos hallado asimismo unas larvas del grupo *marshalli*, muy parecidas a las de *freetownensis*, que pudieran corresponder a *lloreti*, por lo cual damos a continuación una breve diagnosis.

Fig. 3.—Larva de *A. lloreti* nov. sp.: 1, peine estigmático; 2, pelo palmeado del I segmento; 3, pelo palmeado del V; 4, pelo palmeado torácico.

Tamaño moderado; coloración oscura con dos fajas cefálicas frontales negruzcas. Pelos clipeales simples; los anteriores internos casi tan largos como la antena, bien separados; los externos de la mitad de la longitud de aquéllos, y algo más cortos que los clipeales posteriores. Antena con cerdas en su borde interno. Pelo antenal en el tercio basal. Pelo occipital simple.

Tórax con los pelos submedianos protorácicos de igual forma,

pero algo más largos que en *freetownensis*, con la base bien quitinizada. Pelos palmeados de folíolos más anchos y menos numerosos que en dicha especie. Placas tergales de forma algo parecida a las de *moucheti*, pero la pequeña placa accesoria de los segmentos VI y VII, marcadamente alargada y elíptica. Pelos palmeados más pequeños que en *freetownensis* y de forma algo distinta. En el segmento I los folíolos son más estrechos y el filamento más largo, casi tanto como en *moucheti*; en cambio, los del V son casi igual a los de aquélla, pero siempre ligeramente más pequeños. Peine estigmático con púas más iguales que en la primera; las barbas, más finas, según se desprende del dibujo de Evans, y más densas en la base.

Dimensiones: Pelo submediano protorácico externo, 0,28 mm.; ídem íd. interno, 0,16; peine estigmático, 0,18; folíolo cerda 1.ª del terguito I, 0,04-0,05; envergadura ídem, 0,1c-0,12; folíolo cerda 1.ª del terguito V, 0,09; long. placa tergal del segmento V, 0,05; ídem del segmento VI, 0,06; ídem del segmento VII, 0,08; ídem del segmento VIII, 0,10 mm.

Aëdes (Aedimorphus) boneti nov. sp.

Tipo: un ♂ de Rebola, II-1933; exp. Gil-Bonet, en Museo de Madrid.

♂. Cabeza con una amplia zona vertical de escamas estrechas, reclinadas, blancas, entre las cuales se destacan numerosas erguidas oscuras; a cada lado existe una mancha redondeada de escamas oscuras, que a su vez lleva lateralmente una región de escamas blancas, anchas, reclinadas, y en el mismo ángulo posterior de los ojos se dibuja una pequeña mancha oscura. Cerdas verticales con brillo dorado; las occipitales negras. Antenas oscuras; sus artejos con anillos pálidos. Trompa larga, engrosando muy ligeramente hacia su extremo, uniformemente cubierta de escamas negruzcas; labelas más pálidas. Palpos marcadamente más cortos que la trompa, con el artejo basal cubierto de escamas oscuras erguidas, bastante anchas, que se extienden en el largo hasta la contracción; ésta lleva un anillo pálido estrecho, y a partir de ella el artejo engrosa hasta el extremo; artejo penúltimo más grueso que el apical, que es un poco más corto, y ambos provistos de abundantes pelos largos y con un anillo pálido basal estrecho.

Tórax pardo-oscuro. Mesonoto, excepto en su borde anterior, con

escamas doradas escasas, mezcladas con negras, que son más anchas, existiendo en la región mediana, delante del escudete, algunas blancas; escudete con escamas muy anchas y blanquecinas en su lóbulo mediano, estando arrancadas en nuestro ejemplar las de los laterales; escamas pleurales blancas y anchas en la pteropleura, en la que forman una serie completa vertical, y en la parte superior del mesepímero. Pronoto anterior con dos grupos de 5 a 6 cerdas; el posterior con unas 4, si bien en nuestro ejemplar están algo destrozadas; cerdas propleurales numerosas, amarillentas; 7 cerdas postestigmáticas; esternopleurales formando una serie vertical; sin cerda mesepimeral inferior; supraalares numerosas y oscuras; las dorsocentrales arrancadas en nuestro ejemplar, pero cuyas inserciones se distinguen delante del escudete; escutelares oscuras y fuertes.



Fig. 4.—*Aëdes (Aëdimorphus) boneti* nov. sp. ♂ tipo, cabeza.

Patas II: fémures con sus caras anterior y dorsal oscuras y la posterior completamente pálida en la base, estrechando esta coloración progresivamente hasta el extremo, en el cual sólo existe una línea blanca ventral; tibias negruzcas, con una mancha externa apical blanca; tarsos completamente oscuros. Patas III con fémures predominantemente blancos, llevando una estrecha faja dorsal negra, mientras la cara anterior hacia su extremo está espolvoreada de abundantes escamas oscuras; tibias con una mancha pálida apical igual al doble de su grosor; metatarsos negros, con cerdas de igual color, y una mancha blanca en su ápice poco más larga que su anchura; 2.° artejo con una zona pálida basal estrecha y otra apical dos veces y media más larga

que su grosor; el 3.° con el anillo apical igual al 2.°, y el basal poco mayor que su diámetro; 4.° blanco, con una zona mediana oscura de una cuarta parte de la longitud total, y el 5.° completamente blanco.

Alas con el pecíolo de la horquilla radial en proporción de 1 : 1,3 respecto a la R_2; *r-m* apical en relación con la *cu* y separada de ella por una distancia igual a la longitud de ésta; escamas del ala oscuras, si bien sobre la C y la R_1 son algo más negruzcas.

Terguitos abdominales oscuros, excepto en los ángulos anteriores, que llevan una mancha bastante grande de escamas anchas y blancas.

Longitud del ala: 4,2 mm.

Fernando Poo; ♂ de Rebola, II-1933; exp. Gil-Bonet.



Fig. 5.—Pata III de *Aë. boneti* nov. sp.

Observaciones.—Esta especie presenta caracteres que le aproximan sobre todo a *lamborni* Edw., en cuyo grupo debe ser incluído por sus anillos tarsales; sin embargo, a pesar de que su hipopigio se estropeó totalmente al hacer la preparación, el coxito no parece ser tan marcado como en dicha especie, por lo cual es intermediaria entre dicho grupo y el de *albocephalus*, que presenta los tarsos oscuros.

De *lamborni* se distingue por los siguientes caracteres:

Las escamas verticales son enteramente distintas, los palpos algo más cortos, la pteropleura con escamas mucho más abundantes, las cerdas postestigmáticas más numerosas; los fémures son mucho más pálidos, mientras las tibias tienen la mancha apical más estrecha; en cuanto a los tarsos, los del par II son enteramente oscuros, y los III tienen los anillos pálidos más estrechos. El abdomen no lleva las bandas basales blancas que en la citada especie existen, sino que están reducidas a dos manchas laterales.

Aëdes (Stegomyia) trinidad nov. sp.

Cotipos: 2 ♂♂ de Santa Isabel, Fernando Poo, exp. Gil-Bonet, en Museo de Madrid.

Cabeza con una faja vertical de escamas plateadas, dividida en dos por una línea mediana negra, limitada lateralmente por una zona oscura; a cada lado hay una mancha oval, de escamas plateadas, que llega hasta el ángulo postero-externo de los ojos. Cerdas negras. Clípeo con una mancha plateada. Palpos negros, con una amplia faja blanca algo



Fig. 6.—*Aëdes (Stegomyia) trinidad* nov. sp. Cabeza y tórax.

sedosa, en la mitad del artejo largo; un anillo basal blanco, muy estrechado en su cara externa en el penúltimo, y una mancha interna no visible externamente en el apical. Trompa negra.

Tórax pardo-oscuro, con una línea mediana de escamas blancas más ancha en su borde anterior y visiblemente sedosa, que por detrás se bifurca en dos que se prolongan hasta cerca del escudete; a los lados lleva, en su región anterior, un par de manchas grandes, triangulares, de vértices romos, y dos rectangulares transversas, delante de la inserción de las alas, plateadas, que en su borde interno se prolongan hacia atrás y hacia delante en una línea de escamas blan-

cas; escudete negruzco, con tres manchas de escamas anchas, plateadas, mientras el pronoto anterior lleva una gran mancha y el posterior otra pequeña. Pleuras lampiñas, con las siguientes manchas blancas, sedosas: una postestigmática, ovalada; una redondeada en la parte superior de la esternopleura; otra mayor, casi triangular, en la región inferior de la misma, y una mesepimeral redondeada.

Patas con manchas plateadas en las caderas; el par I con fémures enteramente negros, con unas escamas pálidas esparcidas en su cara anterior; las tibias llevan en su base una mancha interna, alargada, blanquecina, y su extremo de este color; tarsos negros, con un anillo blanco muy estrecho en la base de los dos primeros artejos. Patas II con fémures negros provistos en el extremo de su cara anterior de una mancha plateada de 1/6 de su longitud; tibias negras, con algunas escamas pálidas; metatarso con un anillo basal blanco de 1/3 de su longitud, el 2.° artejo blanco, con su extremo negro, y del 3.° al 5.° oscuros dorsalmente, con numerosas escamas doradas y blanquecinas en su cara interna. Fémures III con la mitad basal de su cara posterior blanca sedosa, estando esta coloración algo más extendida en la cara anterior, en la cual queda una estrecha zona negra limitada apicalmente por una mancha plateada; tibias con una línea blanca algo plateada en su borde interno; metatarso con un anillo pálido que ocupa su cuarta parte basal; el 2.° artejo con otro algo más estrecho, lo mismo que el 3.°, mientras los 4.° y 5.° son blancos, pero con el extremo oscurecido externamente y su tercio apical en el borde interno.

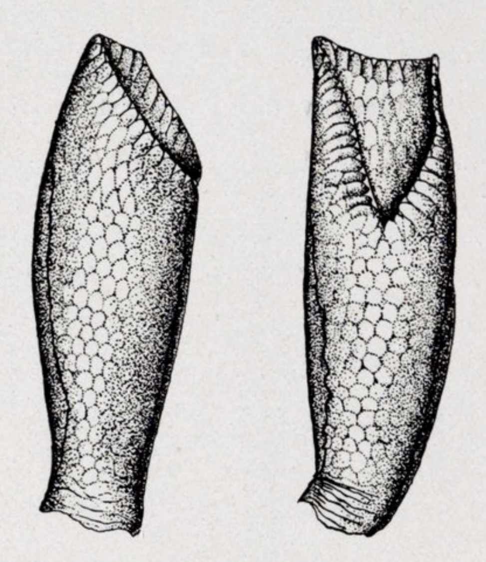


Fig. 7.— Cornetes respiratorios de la pupa de *Aë. trinidad* nov. sp.

Alas con escamas más oscuras en la base que en el extremo; C parduzca, Sc y R_1 algo jaspeadas por estar cubiertas de escamas muy anchas mezcladas, parduscas y pálidas; las restantes venas llevan escamas casi piliformes y uniformemente pálidas en las horquillas. Pecíolo de la horquilla anterior algo mayor que la mitad de la longitud de la R_2, mientras el de la posterior es 2/3 de la longitud de la M_{1+2}. Vena

m-cu basal respecto a la *r-m* y separada de ella por una distancia igual a vez y media su longitud.

Abdomen con bandas basales blancas, estrechas en el II terguito, y amplias del III al VII, casi cubriendo la mitad basal, pero sin llegar a los bordes laterales, y todas plateadas; VIII completamente negruzco en su parte mediana. En los terguitos II al VIII existen manchas laterales plateadas.

Longitud del ala: 2,5 mm.

Cotipos: 2 ♂♂ de Santa Isabel, Fernando Poo, exp. Gil-Bonet, en Museo de Madrid.

Observaciones.—Esta especie se parece sobre todo a *Stegomyia poweri* Theob. y *St. deboeri* Edw. Se diferencia de la primera en que

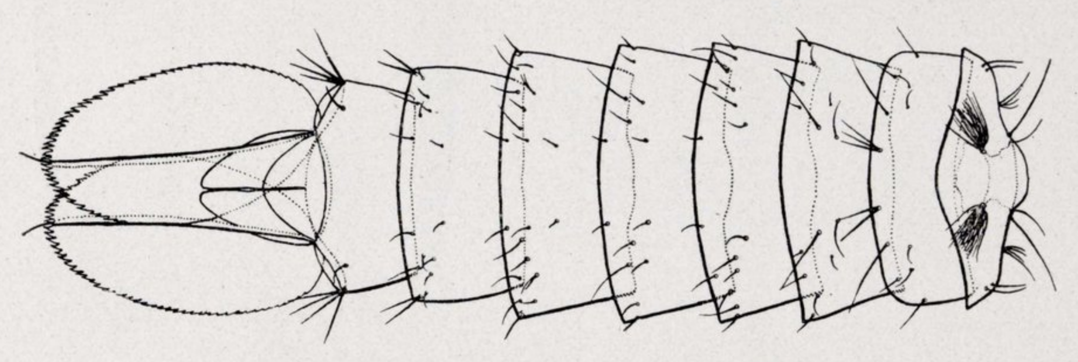


Fig. 8.—Abdomen de la pupa de *Aë. trinidad* nov. sp.

la línea mediana de escamas son blancas y se bifurca en su parte posterior; las manchas plateadas prealares son, según la descripción de Theobald, más grandes; las pleurales son distintas; en las patas medianas de *poweri* existen sólo indicios de escamas blancas en los dos últimos artejos, mientras en las III el último artejo es oscuro; las bandas abdominales son de color blanco apagado, mientras en nuestros ejemplares son plateadas. En cuanto a *St. deboeri*, las líneas laterales del mesonoto son amarillentas en lugar de blanco-plateadas, y las bandas abdominales de *St. trinidad* no son tan ampliamente interrumpidas como en ésta.

Pupa.—Cornetes respiratorios bastante anchos en la base y engrosando moderadamente en su parte apical; su borde, aunque tenue, muestra un festoneado como indica la figura; la abertura no llega a la mitad. Abdomen caracterizado por el escaso desarrollo de las cerdas,

casi todas simples y muy pequeñas; cerda lateral del terguito VII con dos ramas, la del VIII con unas cuatro; paletas natatorias estrechas y largas, terminando en ángulo agudo, de vértice redondeado, con la espina poco desarrollada; cerda submediana del segmento II doble o triple y bastante fuerte.

Dimensiones: Cornetes respiratorios: longitud, 0,4 mm.; anchura máxima, 0,1; íd. mínima en la base, 0,07; profundidad de la escotadura, 0,1; paleta natatoria: longitud, 0,8; anchura, 0,55; espina apical, 0,1 mm.

Laboratorio de Entomología.
Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

Blattminen von Spanien

von

Prof. Dr. Martin Hering.
Berlin.

(Tafel XVI).

In den Monaten April, Mai und Juni 1933 wurde vom Verfasser eine Reise durch Spanien unternommen, deren Ziel die Untersuchung der von Insektenlarven erzeugten Blattminen in Südspanien war. Es wurden deshalb die vorkommenden Blattminen gesammelt und deren Erreger zu züchten versucht, um so die noch unbekannten Insekten festzustellen, deren Minen angetroffen wurden. Andererseits ergab sich so die Möglichkeit, auch eine Reihe von Formen für Spanien festzustellen, die vorher hier noch nicht beobachtet worden waren. Grade die Minenzucht ergibt die Möglichkeit, Arten für ein Faunen-Element neu festzustellen, die den gewöhnlichen Sammelmethoden entgehen, sei es, weil sie zu klein sind, sei es, weil sie gegen ähnliche Arten ohne Kenntnis der ersten Stände nicht abzugrenzen sind, oder schliesslich, weil sie eine zu versteckte Lebensweise führen und dadurch dem spürenden Sammler entgehen. So gelang es, nicht nur eine Anzahl von neuen Arten aufzufinden, sondern auch eine ganze Anzahl von Arten zu finden, die bisher von Spanien noch nicht bekannt geworden waren. Darüber hinaus gibt eine Zusammenstellung der Minenfauna, wie sie bisher für Spanien noch nicht versucht worden ist, eine Fülle von besonderen geographisch-zoologischen Problemen, die sich allerdings erst im Vergleiche mit anderen Mediterranfaunen auswirken können, was einer späteren Arbeit vorbehalten bleiben muss.

Im April wurde die Umgebung von Puerto de Santa María, Puerto Real und Chiclana, sämtlich nahe Cádiz, untersucht. Ende April wurde bei Torre del Mar, in geringer Entfernung von Málaga, gesammelt, Anfang Mai nach einigen Tagen Aufenthalt in Granada nach Totana (Prov. Murcia) übersiedelt. Mitte Mai erfolgten dann Untersuchungen

bei Elche, nach einem kurzen Aufenthalt in Valencia ging es Ende Mai für 3 Wochen nach Albarracín (Teruel), daran schloss sich noch eine Anzahl von Tagen in der 2. Junihälfte an, in denen am Montserrat wie auch bei Las Fonts (Barcelona) gesammelt wurde. In dem nachfolgenden Verzeichnis bezeichnen die Zahlen IV., V. und VI. die betreffenden Monate, in denen die Minen gefunden wurden. Aus der Zusammenstellung der Fundorte ergibt sich, dass die Lokalitäten von Puerto de Santa María bis Valencia als mediterran anzusprechen sind, was sich auch in den Arten der gefundenen Minen bestätigt. Albarracín stellt dagegen ein Mischgebiet dar, in dem ausser mediterranen auch eine ganze Anzahl centraleuropäischer Elemente zur Beobachtung gelangten.

Von den in nachfolgendem Verzeichnis angeführten Arten sind 89 Arten als rein mediterran anzusprechen, das sind etwa 42 $^0/_0$. Hierher gehören die Arten: 4. 5. 6. 7. 9. 10. 11. 13. 16. 19. 20. 22. 23. 24. 25. 32. 33. 34. 38. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 54. 58. 59. 60. 61. 63. 65. 66. 68. 69. 75. 76. 78. 80. 81. 82. 83. 84. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 100. 101. 102. 107. 111. 115. 116. 117. 120. 122. 123. 126. 128. 129. 130. 132. 133. 137. 140. 144. 146. 147. 154. 157. 160. 162. 163. 165. 167. 170. 171. 174. 178. 182. 186. 189. 190. Diese Arten kommen in Mitteleuropa nicht vor. Als endemisch für Spanien haben wir nach der bisherigen Kenntnis 17 der angeführten Arten anzusehen, das sind 8,8 $^0/_0$; hierher gehören die Minen Nr. 5. 9. 11. 13. 16. 19. 24. 54. 58. 59. 63. 80. 137. 140. 160. 186. Schliesslich werden 43 Arten angeführt, die neu für Spanien sind, was bei den betreffenden Arten vermerkt worden ist. Die Betrachtung der geringen Anzahl von rein mediterranen Minen (42 $^0/_0$) lässt die Frage entstehen, worauf diese Armut zurückzuführen ist. Einmal ist sie begründet darin, dass diese Fauna eine Mischfauna ist, indem Albarracín wie auch der Montserrat nicht mehr als rein mediterrane Lokalitäten angesehen werden können. Sie erklärt sich andererseits aus der relativen Armut an Minen in allen bisher daraufhin untersuchten Mittelmeerländern. Es sind ganze Gruppen von blattminierenden Insekten, die in den mediterranen Gebieten ausfallen; so werden die Tenthrediniden gegen Süden immer ärmer an Arten, viel weniger *Elachista*-Arten unter den Lepidopteren treten auf, wenn auch an ihrer Stelle andere Elastichiden-Genera, wie beispielsweise *Perittia*, hinzukom-

men. Noch viel auffallender ist aber die Armut an blattminierenden Agromyziden, die in Central-Europa in so grosser Anzahl vertreten sind. Ueberall häufig ist die in Mitteleuropa viel seltenere *Dizygomyza (Amauromyza) morionella* (Zett.), ein Labiaten-Bewohner; *Melanagromyza beckeri* Hendel scheint überall in Südspanien aufzutreten und die mitteleuropäische *M. pulicaria* (Mg.), die eine gleiche Lebensweise an Compositen führt, zu ersetzen; damit ist aber auch schon, ausser der polyphagen *Phytomyza atricornis* Mg., der Bestand ziemlich erschöpft.

Viele Artengruppen, die in Mitteleuropa in grosser Artenanzahl vorkommen, sind hier kaum vertreten; das gilt namentlich für die *Phytomyza*-Arten der *obscurella*- und *albiceps*-Gruppe. Die Umbelliferen, die in Mitteleuropa in jeder Minenfauna in grosser Anzahl vertreten sind, erwiesen sich in Südspanien in ärgerlicher Weise als unbefallen, wenn man von dem Allerweltstier *Philophylla heraclei* (L.) absieht. In gleicher Weise enttäuschten auch die Compositen. Ganz ähnlich liegen auch die Verhältnisse bei den Hymenopteren-Minen. Im eigentlichen Süden des durchforschten Gebietes war nur *Fenella voigti* Hering als einzige Blattwespen-Mine zu finden, eine Art, die auch in Deutschland die wärmeren westlichen und südlichen Lokalitäten bevorzugt; alle andern Blattwespenminen fehlten, was mit der gegen Süden abnehmenden Verbreitung der Tenthrediniden im Einklang steht und nicht anders zu erwarten war. Bei den Coleopteren war dagegen eine Bereicherung festzustellen. Hier kommen die verschiedenen Arten der Gattung *Trachys* in Frage, die ja im Süden viel zahlreicher auftreten, dazu einige interessante *Rhynchaenus*-Arten, die in Mitteleuropa fehlen.

Auffallend war das Fehlen jeglicher Minierer an Reseda, die beispielsweise bei Albarracín sehr häufig war, das Fehlen des minierenden Sackträgers *Crinopteryx familiella* Peyer., die in den Mittelmeerländern an *Cistus* miniert, die Seltenheit von *Phytomyza ranunculi* Schrk., die nur an einer Stelle aufgefunden werden konnte. Als besonders auffällig muss das Auftreten von *Liriomyza strigata* (Mg.) an *Eryngium* sp. bezeichnet werden; eine ebenso eigenartige Erscheinung stellt die neue Minierfliege *Xeniomyza ilicitensis* Hering an Suaeda dar, mit der die kleinste bisher bekannte Agromyzide namhaft gemacht werden konnte.

Ein «Uebersommern» der Puppen in Anpassung an das mediterrane Klima konnte eigentlich bei keiner der untersuchten Formen festgestellt werden, ausgenommen bei *Perittia bullatella* Chrét., deren Minen an *Ballota* bereits im Mai gefunden wurden, die Imago aber erst Ende September und im Oktober schlüpfte. Bei allen anderen Arten schlüpften die Züchtlinge bereits kurze Zeit nach der Verpuppung.

Von polyphagen Arten müssen ausser den auch in Mitteleuropa in der Nahrungsauswahl wenig wählerischen *Liriomyza strigata* (Mg.) und *Phytomyza atricornis* Mg. die beiden Psychiden *Apterona crenulella* Brd. und *A. gracilis* Speyer genannt werden, für die eine grosse Anzahl von Substraten festgestellt werden konnten. Indessen kann wenigstens für die erstere Art ein ausgesprochenes Bevorzugen von *Scorpiurus subvillosus* L. beobachtet werden. H. G. Amsel kam bei seinen Feststellungen in Sardinien zu einem gleichen Ergebnis. Die entsprechende mitteleuropäische f. *helix* Sieb. bevorzugt *Berteroa* und *Centaurea*.

Eine stärkere Verfolgung der minierenden Larven durch Feinde konnte im allgemeinen in den untersuchten Gebieten nicht beobachtet werden. Nur in einem Falle konnte man bei Puerto de Santa María feststellen, dass fast der grösste Teil der Larven von *Agromyza nana* Mg. an *Medicago sativa* L. offenbar von Vögeln aus der Mine herausgeholt worden war. Aehnliche Erscheinungen grade bei dieser Art können aber auch in Mitteleuropa beobachtet werden.

Für die in der Arbeit gebrauchte Terminologie soll noch kurz bemerkt werden, dass unter Mine jeder Frassgang im Innern von parenchymhaltigen Geweben der Pflanze verstanden wird, bei dem beide Blatthäute (Epidermen) unverletzt bleiben. Nach der Ausdehnung unterscheidet man Gang- und Platzminen, Ausdrücke, die sich selbst erklären; die Kombination beider wird als Gangplatz-Mine bezeichnet. Bei Blasenminen hebt sich eine Epidermis stärker vom Minenhohlraum ab, bei Faltenminen geschieht dasselbe, aber bewirkt durch die Gespinsttätigkeit der Larve, die in die Epidermis Falten hineinwebt. Wichtig ist für das Erkennen der Erzeuger die Art und Weise der Kotablagerung in der Mine oder das Entfernen der Excremente aus ihr. Nähere Angaben über die Eigentümlichkeiten der minierenden Lebensweise können hier nicht gemacht werden; wer sich dafür inte-

ressiert, sei auf die zusammenfassende Arbeit des Verf. «Die Oekologie der blattminierenden Insektenlarven» (Berlin, 1926) hingewiesen, wo diese Probleme erschöpfend behandelt werden.

Von den besprochenen Minen werden 40 Arten in Lief. 14 und 15 des vom Verf. herausgegebenen «Minen-Herbarium» ausgegeben werden, darunter namentlich die Minen von 7 neuen Arten.

Zum Schluss ist es mir ein besonders Bedürfnis, meinem Dank an Spanien für die gewährte Gastfreundschaft zum Ausdruck zu bringen. Das liebenswürdige Entgegenkommen und die freundliche Aufnahme, die ich überall gefunden habe, und die trotz der bewegten politischen Zeitläufte durch nicht den kleinsten Zwischenfall getrübt war, erleichterten die Arbeit ungemein und bewirkten, dass die Erinnerungen an Spanien nicht nur in wissenschaftlicher, sondern noch mehr in menschlich-persönlicher Hinsicht zu den schönsten meines Lebens zählen. Dank schulde ich auch Seiner Excellenz dem Deutschen Botschafter in Madrid, Graf von Welczek, für die entgegenkommendst ausgestellten Empfehlungen. Bein Sammeln unterstützt wurde ich in eifrigster Weise durch meine Frau, Dr. Xenia Hering-von Stryk, der ich auch die Entdeckung zweier nach ihr benannten Arten verdanke. In der Bearbeitung des gezüchteten Materials durfte ich die liebenswürdige Hilfsbereitschaft der Herren Spezialisten erfahren in allen den Fällen, wo Unklarheiten blieben, für die Lepidopteren des Direktors am Naturhistor. Museum in Wien, Herrn Hofrat Prof. Dr. H. Rebel, des Herrn Otto Bang-Haas in Dresden-Blasewitz für das Ausleihen einiger Staudinger-Typen, für die Curculioniden des Herrn E. Voss in Berlin, für die Buprestiden des Herrn Univ.-Dozenten Dr. J. Obenberger in Prag. Ihnen allen sei auch an dieser Stelle noch einmal der herzlichste Dank des Verfassers ausgesprochen!

Verzeichnis der beobachteten Minen.

1. **Acer monspessulanum** L. (Acerac.)

Die weissliche oder bräunliche Mine beginnt unterseitig mit einem an einer Nebenrippe entlanglaufendem Gange, der sich später zu einem dreieckigen im Rippenwinkel befindlichen Platz erweitert, der

nun beiderseitig ist und im durchfallenden Lichte weisslich erscheint, wobei der schwarze Kot an den Rändern abgelagert wird. Die Raupe verlässt dann die Mine und lebt unter umgeschlagenem Blattkegel.—Albarracín, Trama Castilla, 16.VI.

Erzeuger: *Caloptilia* sp. (Lep.)

2. **Acer monspessulanum** L.

Grosse, oberseitige, grünliche Platzminen, mit zerstreuten schwarzen Kotkörnern, die am Anfang des Platzes gehäuft erscheinen. Die Larve schneidet später einen kreisrunden Kokon aus der Mine heraus, in dem sie sich zur Erde fallen lässt und später verwandelt.—Albarracín, Trama Castilla, 16.VI.

Erzeuger: *Phyllotoma aceris* McLchl. (Hymenopt.) Neu für Spanien!

3. **Alliaria officinalis** Andr. (Crucif.)

Flache, oberseitige, weissliche Gangminen, in denen der Kot in voneinander entfernt liegenden Körnchen abgelagert wird. Verpuppung in einer Puppenwiege an der Unterseite des Blattes.—Albarracín, 2.VI.

Erzeuger: *Phytomyza atricornis* Mg. (Dipt.)

4. **Althaea rosea** Cav. (Malvac.)

Glasklar gelblichbraune Platzminen, in denen der Kot in schwarzbraunen Körnchen oder Strichen abgelagert ist. Die lackschwarz glänzende Eischale, das Kennzeichen der *Trachys*-Minen, liegt an der Unterseite des Blattes. Im Gegensatz zu den kleineren Malva-Blättern, bei denen die Minen vorherrschend nur am Blattrande liegen, befinden sich hier auch viele Minen im Blattinnern.—Totana (Murcia), 8.V., Imagines Ende V und Anfang VI. (Zucht 4188).

Erzeuger: *Trachys pygmaea* Fb. (Coleopt.)

5. **Amelanchier ovalis** Med. (Rosifl.) (Taf. XVI, Fig. 1).

Sehr kleine unterseitige Faltenminen, die bräunlich erscheinen und eine stärkere Mittelfalte tragen. Das Blatt erscheint oft stärker zusammengezogen. Verwandlung erfolgt innerhalb der Mine.—Montserrat, 24.VI., Imago Anfang VII. (Zucht 4243.)

Erzeuger: *Lithocolletis aroniae* sp. nov.

Vorderflügel glänzend rotbraun, mit glänzendweissen Zeichnungen: eine grade Wurzelstrieme, die sich am Ende etwas keulig erweitert. Bei 2/5 eine gebrochene Querbinde, aus zwei verschmolzenen Häkchen gebildet, von denen das am Vorderrande nur 1/2 so breit ist wie das am Innenrande. Darauf folgen 3 Häkchen am Vorderrande und eins am Innenrand, dieser an der Wurzel undeutlich weiss. Im Spitzenteile in der Flügelmitte ein schwarzer Längsstrich, der bis zum auf die Querbinde folgenden Häkchenpaar reicht. Die Wurzelstrieme oben, die Querbinde auf beiden Seiten, die übrigen Häkchen nur innen schwarz gerandet. Hinterflügel schwarzgrau. Thorax oben ohne weisse Mittellinie. Fühler hellgrau, unten weisslich. Tarsen weisslich, am Ende schwarz gefleckt. Vorderflügellänge 3 mm. ♀-Type.—Von der ebenfalls mit einer Querbinde versehenen *L. salicicolella* Sircom durch die dunkel rotbraune Färbung, grade Wurzelstrieme und den langen Strich in der Spitze unterschieden, von *L. cydoniella* F. und *torminella* Frey ausser durch die Querbinde durch die am Ende gerundete, das erste Häkchenpaar nicht erreichende Wurzelstrieme getrennt.

6. **Amelanchier ovalis** Med.

Ebenfalls unterseitige Platzmine, aber mehr bräunlich, ohne oder mit einigen kleinen eingewebten Falten. Die Mine entsteht aus einem sehr schmalen bräunlichen Gang, der sich dann zum Platz erweitert. Die Raupe verlässt später die Mine und lebt nun unter einem nach unten umgeschlagenen Blattrand, das Blatt wird dabei öfters gewechselt.—Montserrat, 24.VI.

Erzeuger: *Parornix* sp. (Lep.)

7. **Amelanchier ovalis** Med. (Taf. XVI, Fig. 2).

Oberseitige schmale, wenig gewundene Gänge, die sich später sehr verbreitern und fast platzartig erscheinen können. Der Kot liegt in einer etwa 2/3 des Ganges einnehmenden Mittelinie, wird aber gegen das Ende schmaler. Die Eiablage erfolgt oberseitig, die Mine wird zur Verwandlung verlassen.—Montserrat, 24.VI.

Erzeuger: *Nepticula* sp. (Lep.)

8. **Antirrhinum majus** L. (Scrophulariac.)

Flache, weissliche, oberseitige Gänge, die sekundär zu Plätzen verschmelzen können, in denen der Kot in feinen, voneinander entfernten Körnchen liegt. Verwandlung in einer Puppenwiege an der Unterseite des Blattes.—Puerto de Santa María, 9.IV.

Erzeuger: *Phytomyza atricornis* Mg. (Dipt.)

9. **Anthyllis cytisoides** L. (Papilionac.)

Grosse gelblichweisse Fleckminen in den Blättern, die ganz kotlos sind und an der Unterseite eine kreisrunde Oeffnung, die Eintrittsstelle der Raupe, aufweisen. Die Raupe miniert von einem seitlich zusammengedrückten Blattsacke aus, der vorn von zwei ausminierten Blattstücken gebildet wird, während das hintere Stück etwas nach abwärts gebogen ist. Die Minen fanden sich vorwiegend an den untersten Teilen der Sträucher.—Totana, La Santa, 10.V., Imagines Anfang VII. (Zucht 4191).

Erzeuger: *Coleophora vestalella* Stgr. (Lep.)

10. **Anthyllis cytisoides** L.

Kleine Platzmine am Blattgrunde, in der der Kot an den Rändern in zwei Reihen abgelagert war. Wenn die Raupe nicht frass, zog sie sich ins Innere des Blattstiels oder Stengels zurück. Die Mine wurde mehrmals gewechselt, zuletzt wurde aus dem Blatt ein einfacher, grader, am Ende zweiklappiger Scheidensack herausgeschnitten, der sich von dem der vorigen Art deutlich unterschied, und von dem aus dann die Raupe weiter minierte. Die Zucht gelang leider nicht.—Totana, La Santa, 10.V.

Erzeuger: *Coleophora* sp. (Lep.)

11. **Anthyllis cytisoides** L. (Text-Abb. 1).

Gangplatzmine, die stets oberseitig liegt und mit einem am Blattrande liegenden fadendünnen Gange beginnt, der nur bei Vergrösserung sichtbar ist und erst später mehr hervortritt, sich dann allmählich zu einem grossen Platze erweitert. Der rotbraune Kot füllt den grössten Teil des Ganges aus und liegt auch im Anfangsteil des Plat-

zes in einer dichten Masse, nur der Endteil bleibt frei davon. Die Eiablage erfolgt auf der Oberseite des Blattes, die Verpuppung an der Erde in einem ockergelblichen Cocon. Die Zucht gelang nicht.—Totana, La Santa, 10.V.

Erzeuger: *Nepticula* sp. (Lep.)



Fig. 1.—Blätter von *Anthyllis cytisoides* L. mit Minen von *Nepticula* sp. (Lep.)

12. **Aquilegia vulgaris** L. (Ranuncul.)

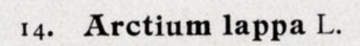
Oberseitige, weissliche, zierliche Gangminen, mit unregelmässig zweireihig abgelagertem Kot, Verwandlung ausserhalb der Mine.—Montserrat, 23.VI.

Erzeuger: *Phytomyza minuscula* Gour. (Dipt.). Neu für Spanien !

13. **Arctium lappa** L. (Composit.)

Glasklare, weissliche Fleckminen, ganz ohne Kot. Die Raupe miniert von einem schneckenhausartig gewundenem Sacke aus.—Albarracín, 2.VI.

Erzeuger: *Apterona gracilis* Spr. (Lep.)



14. **Arctium lappa** L.

Flache, weissliche, oberseitige Gangminen mit sehr entfernt liegenden feinen Kotkörnern. Die Verwandlung erfolgt in einer Puppenwiege an der Unterseite des Blattes.—Albarracín, 2.VI. Die Mine war sehr häufig, die der folgenden Art dagegen nur in 2 Stücken festzustellen, während man in Mitteleuropa an *Arctium* meist das entgegengesetzte Verhältnis beobachten kann.

Erzeuger: *Phytomyza atricornis* Mg. (Dipt.)

15. **A. lappa** L.

Ebenfalls flache, weissliche Gangminen mit zerstreutem Kot, die sich meistens wenigstens stellenweise neben Blattadern hinziehen. Während die Minen der vorigen Art sich vorwiegend am Blattrande

ausbreiten, gehen diese auch weiter ins Blattinnere. Die Verwandlung erfolgt an der Erde.—Albarracín, 2.VI., Imagines Ende VI. (Zucht 4229).

Erzeuger: *Phytomyza lappina* Gour. (Dipt.). Neu für Spanien !

16. **Astragalus** sp. (Papilionac.)

Glasklare, kleine, beiderseitige, weisse Fleckminen, ganz ohne Kot. Raupensack nicht mehr gefunden, doch kamen in der Nähe die Säcke von *Coleophora spumosella* Stgr. vor, so dass ihnen vielleicht diese Minen ebenfalls zuzuschreiben sind.—Montserrat, 23.VI.

Erzeuger: *Coleophora ? spumosella* Stgr. (Lep.)

17. **Atriplex** sp. (Chenopodiac.)

Oberseitige, mit breitem Gang beginnende, sich später zu grossem grünlichen Platz erweiternde Minen, in denen der Kot in grossen Körnern unregelmässig abgelagert wird. Blatt und Mine werden öfter gewechselt. Verwandlung an und in der Erde.—Torre del Mar, 28.IV.

Erzeuger: *Pegomyia atriplicis* Gour. (Dipt.)

18. **Ballota hirsuta** Bth. (Labiat.)

Oberseitige Gangplatzmine, erst grünlich, dann weisslich erscheinend. Im Gange liegt der Kot fast regelmässig zweireihig in grossen Körnern, so dass diese Art in ihrer Kotablagerung etwa in der Mitte zwischen den beiden schon bekannten Labiaten-Minierern *Diz. lamii* (Kltb.) und *D. labiatarum* Hend. steht. Im Platzteil befinden sich zentral grössere schwarzgrüne Kotpartien. Verwandlung ausserhalb der Mine.—Totana, 5.V. (Zucht 4178.)

Erzeuger: *Dizygomyza* (*Amauromyza*) *morionella* (Zett.) (Dipt.). Diese Art konnte ich als die häufigste Minierfliege überall in Südspanien beobachten. Auch alle auf Labiaten gefangenen Agromyziden erwiesen sich als zu dieser Art gehörig.

19. **B. hirsuta** Bth.

Grosse, beiderseitige, glasklar gelblichbraune Platzminen, die am Blattrande beginnen, in denen der Kot in Körnern oder Strichen, sel-

ten in einer zusammenhängenden Linie abgelagert ist. Die kennzeichnende lackschwarz glänzende Eischale immer auf der Blattunterseite, die Verpuppung erfolgt im Blatte.—Totana, 5.V.; Elche, 17.V. (Zucht 4179, 4201.)

Erzeuger: *Trachys major* Perris (Coleopt.) (det. J. Obenberger).

20. **B. hirsuta** Bth. (Text-Abb. 2).

Beiderseitige, mehr weissliche Platzminen, die den vorigen anfänglich etwas ähnlich sind, aber die schwarze Eischale vermissen lassen, im übrigen auch fast immer vom Blattrande ausgehen. Bald zeigt sich aber, dass die inneren und anfänglichen Teile der Mine trüb undurchsichtig werden, was auf die an der Epidermis erfolgende Spinntätigkeit der Raupe zurückzuführen ist, die bewirkt, dass sich die obere Blatthaut etwas zusammenzieht, wodurch das Blatt eine schwache Einkrümmung nach oben erfährt. Der Kot wird in unregelmässigen Körnern in der Mitte des Platzes abgelagert. Die Verpuppung erfolgte im Zuchtglase zwischen zusammengesponnen Blatteilen, der grösste Teil der Larven erwies sich aber als parasitiert.—Totana, 5.V. Imago im IX. Anderwärts wurde die Mine nirgends beobachtet.

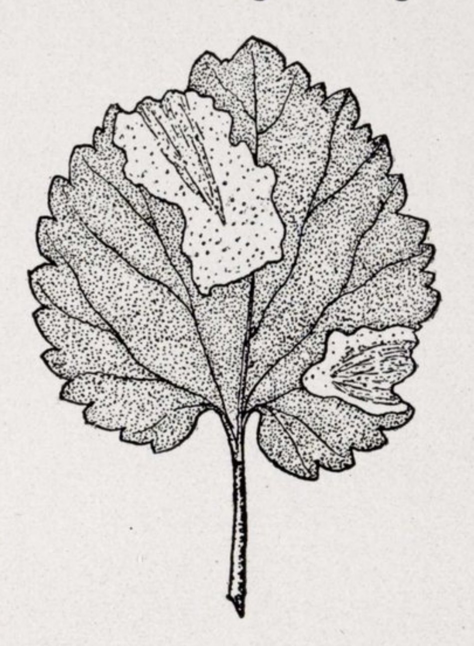


Fig. 2.—Blatt von *Ballota hirsuta* Bth. mit Minen von *Perittia bullatella* Chrét. (Lep.)

Erzeuger: *Perittia bullatella* Chrét. (Lep.) (det. H. Rebel). Neu für Spanien!

21. **Borrago officinalis** L. (Borrag.)

Flache, oberseitige, bräunliche Gangminen mit vereinzelten Kotkörnern, Verwandlung an der Unterseite des Blattes in einer Puppenwiege.—Puerto de Santa María, 9.IV.

Erzeuger: *Phytomyza atricornis* Mg. (Dipt.)

22. **Bupleurum fruticosum** L. (Umbellif.)

Flache, weissliche, oberseitige Gangmine mit unregelmässig ausge-

nagten Gangwänden, die zuerst schmal beginnt, sich dann aber beträchtlich erweitert und eine fadendünne Mittelkotspur enthält. Die Mine kann entweder langgestreckt sein und sich an die Rippen anlehnen, oder die einzelnen Windungen der Mine liegen ganz dicht aneinander. Die Verwandlung erfolgt ausserhalb der Mine.—Sierra de Espuña, in 1.200 m., 8.V.; Montserrat, 22.VI.

Erzeuger: *Nepticula bupleurella* Chrét. (Lep.). Neu für Spanien !

23. **B. rigidum** L. (Umbellif.)

Oberseitige Gangminen, ganz ähnlich denen der vorigen Art, aber meist auf den schmalen Raum zwischen den eng aneinander liegenden Längsadern beschränkt, auch kürzer als beim vorigen Substrat. Die Imago wies indessen keine Verschiedenheiten auf.—Montserrat, 24.VI., Imago Anfang VII. (Zucht 4248.)

Erzeuger: *Nepticula bupleurella* Chrét. (Lep.)

24. **B. rigidum** L. (Text-Abb. 3).

Sehr kurze und breite, oberseitige, glasklar durchsichtige, bräunliche Gangmine von etwa 1/2 cm. Länge, in der keine Spur von Kot abgelagert ist; die Raupe kommt dann aus der Mine hervor und erzeugt Fensterfrass, bei dem nur die untere Epidermis stehen bleibt. Zwischen der Mine und dem so erzeugten Frassfenster wird reichlicher schwarzer Kot in einem breiten Streifen abgelagert, der infolge der dort angebrachten Gespinstfäden hängenbleibt. Meistens befinden sich mehrere solcher Minen in einem Blatte und gewähren einen sehr charakteristischen Anblick. Die Raupe verlässt darauf den minierten Platz und geht dann nach dem Blattgrunde, seltener nach der Blattspitze, wo sie die Oberseite mit einem weissen seidigen Gespinst überzieht, unter dem sie von der Blattsubstanz bis auf die untere Epidermis frisst. Das Blatt zieht sich infolge seiner derben Konsistenz an der versponnenen Stelle nur wenig zusammen. Die grösser gewordene Raupe schlägt später seitlich einen Blattrand um, was sie noch zweimal wiederholt, bevor sie sich in einem zusammengesponnenen Blatte verpuppt. Die Art ist sehr häufig, wird aber ungemein von Parasiten heimgesucht, die die Raupem in allen Stadien zum Absterben bringen.—Montserrat, 24.VI., Imago Anfang VII.

Erzeuger: *Depressaria rebeli* sp. nov. (Lep.)

Die richtige Einordnung der Art und die Kennzeichen gegenüber der verwandten Art verdanke ich Direktor Prof. Dr. Rebel, dem auch an dieser Stelle für seine Hilfsbereitschaft gedankt werden soll. Die Art gehört in die *scopariella*-Gruppe und steht am nächsten *D. fructicosella* Wlsh. und *D. rigidella* Chrét. (beide *Bupleurum*-Bewohner), von beiden sogleich durch das unbezeichnete Palpenendglied unterschieden, wie auch durch das Fehlen der Schrägpunkte und die rötliche statt steingraue Färbung von der ersteren getrennt. Fühler schwarz, Palpen rosagrau, aussen schwärzlich beschuppt, innen blass lehmgelb, das Endglied aber einfarbig rosagrau, ohne die schwarzen Flecke der verglichenen Arten. Kopf rosagrau, Thorax mehr bräunlich. Vorderflügel rötlichbraun, gegen den Saum zunehmend mit dunkelrosa Schuppen bestreut, dazwischen Gruppen von schwarzen Schuppen aufgelagert. Die äusserste Wurzel erscheint etwas heller bräunlich, ohne schwarze Punkte. In der Flügelmitte zwei sehr undeutliche Punkte aus blassgelben Schuppen, die dunkelpurpurn umzogen sind; sie liegen am Zellende und davor. Fransen schön rosa, mit graubrauner Basal- und Teilungslinie. Hinterflügel grau, Fransen hellgrau, mit einer breiteren basalen und 3 schmalen Teilungslinien. Unterseite grau, am Vorder- und Aussenrande ockergelblich gesprenkelt. Büschel an der Basis der Vorderbeine und deren Schienenbehaarung rosa. Vorderflügellänge 10 mm. ♀-Type.—*D. rigidella* Chrét., 1907, die von der gleichen *Bupleurum*-Art erzogen wurde, ist etwas kleiner und dunkler rotbraun, abgesehen von dem schon erwähnten gefleckten Palpen-Endglied.

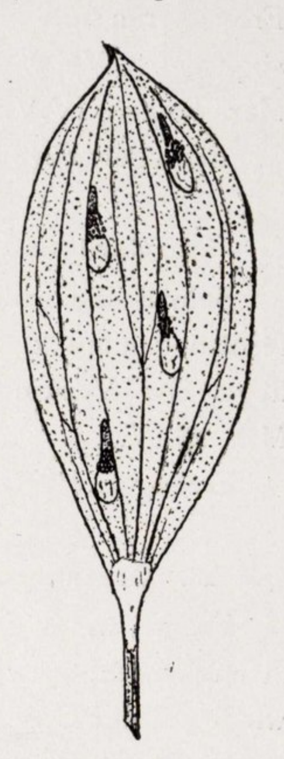


Fig. 3.—Blatt von *Bupleurum rigidum* L. mit Minen von *Depressaria rebeli* sp. n. (Lep.)

25. **Carduus** sp.

Glasklare weissliche Fleckminen, ohne Kot, Raupe miniert von schneckenhausartig gewundenem Sack.—Totana, 10.V.

Erzeuger: *Apterona crenulella* Brd. (Lep.)

*

26. **Carduus** sp.

Oberseitige trübgrünliche und im Zentrum of schwärzliche Platzminen, die aus breiten, kurzen Gängen sich entwickeln und oft einen grossen Teil des Blattes einnehmen können. Primäre und sekundäre Frassspuren sind deutlich entwickelt, der Kot wird in der Mitte gehäuft abgelagert. Verwandlung erfolgt ausserhalb der Mine.—Torre del Mar, Totana, IV.V.

Erzeuger: *Pegomyia steini* Hendel (Dipt.). Neu für Spanien !

27. **Carduus** sp.

Sehr flache, grauweissliche Gangminen, in denen der Kot in entfernt liegenden kleinen Körnchen bald rechts, bald links im Gange liegt. Die Verwandlung erfolgt ausserhalb der Mine.—Torre del Mar, 28.IV.

Erzeuger: *Phytomyza cirsii* Hendel (Dipt.). Neu für Spanien !

28. **Centaurea** sp. (Composit.)

Flache, weissliche Gangminen, ober-oder unterseitig; der Kot liegt in entfernten, schwarzen Körnchen, Verwandlung erfolgt in Puppenwiege auf der Unterseite.—Chiclana, 21.IV.

Erzeuger: *Phytomyza atricornis* Meig. (Dipt.)

29. **Centaurea** sp.

Grosse, oberseitige, dunkle Platzminen, die fast stets von mehreren Larven bewohnt werden. Wenn ausnahmsweise nur eine Larve in der Mine vorhanden ist, kann die Mine den Character eines sehr unregelmässig begrenzten Ganges annehmen. Die Frassspuren sind immer deutlich zu erkennen. Die Verpuppung erfolgt in der Mine, ohne ausgesprochene Puppenwiege.—Albarracín, 29.V.

Erzeuger: *Phytomyza cinerea* Hendel (Dipt.) Neu für Spanien !

30. **Centaurea** sp.

Schmale, oberseitige, sich vielfach verästelnde Gangminen, in denen der Kot in mehr zusammenhängenden Strichen abgelagert wird. Die Verwandlung erfolgt ausserhalb der Mine.—Chiclana, 21.IV.

Erzeuger: *Liriomyza centaureae* Hering (Dip.). Neu für Spanien !

31. **Centaurea** sp.

Breite, oberseitige Gänge, in denen die Kotkörner klein sind und isoliert liegen. Die Gänge sind vielfach verästelt, die einzelnen Windungen können sich zusammenschliessen, so dass platzartige Minen entstehen. Verwandlung erfolgt ausserhalb der Mine in einem schwarzen Pupar.—Chiclana, 21.IV.

Erzeuger: *Phytomyza spoliata* Strobl. (Dipt.)

32. **Centaurea** sp.

An der Spitze des Blattes gelegene, beiderseitige Blasenmine, die in der Mitte eine besonders starke Auftreibung aufweist; hier wird der gesamte Kot abgelagert, und hier, an dieser trüb undurchsichtigen Stelle, erfolgt auch die Verpuppung im Blatt. Ausnahmsweise wurde auch einmal beobachtet, dass von dieser Platzmine gegen den Blattgrund ein breiter, unregelmässiger, oberseitiger Gang ausstrahlte, in dem der Kot zerstreut lag.—Chiclana, 21.IV., Imagines Anfang V. (Zucht 4146.)

Erzeuger: *Rhynchaenus cinereus* Fåhr (Coleopt.) (det. E. Voss, Berlin).

33. **Centaurea** sp.

Beiderseitige, schmal beginnende, sich dann platzartig erweiternde Gangmine, die glasklar weisslich erscheint und gewöhnlich in der Nähe der Blatt-Mittelrippe beginnt. Der Kot wird restlos aus der Mine entfernt. Die Raupe spinnt später das Blatt röhrentörmig zusammen oder heftet zwei Blätter aufeinander.—Chiclana, 21.IV. Nicht erzogen.

Erzeuger: Unbekannt. (Lep.)

34. **Centaurea** sp.

Beiderseitige, weissliche, glasklare Minenflecke, die keinen Kot enthalten. Die Raupe frisst von einer mit Sand bekleideten Gespinströhre aus.—Chiclana, 21.IV. Nicht erzogen.—Raupen mit ganz ähnlicher Lebensweise fand ich vor Jahren auch auf den Canarischen Inseln, ohne dass mir damals die Zucht gelang.

Erzeuger: Unbekannt. (Lep.)

35. **Centranthus ruber** DC. (Valerianac.)

Oberseitige, flache, weissliche Gangminen mit zerstreuten Kotkörnchen, Verpuppung unterseits in einer Puppenwiege. Die Minengänge weisen oft eine rötliche Verfärbung infolge Anthocyanbildung in der Epidermis auf.—Montserrat, 22.VI.

Erzeuger: *Phytomyza atricornis* Mg. (Dipt.)

36. **Chenopodium** sp.

Oberseitige, trüb grünliche Platzminen, die sich aus beiderseitigen, meist rötlich erscheinenden, gewundenen, kurzen Gängen entwickeln. Der Kot im Platz in zerstreuten schwarzen Körnern abgelagert. Verwandlung ausserhalb der Mine.—Puerto de Santa María, 9.IV.

Erzeuger: *Pegomyia chenopodii* Rond. (Dipt.)

37. **Chrysanthemum coronarium** L. (Compos.)

Flache, weissliche Gangminen mit zerstreuten Kotkörnern, Puparium unterseits in einer Puppenwiege.—Puerto de Santa María, 9. IV.

Erzeuger: *Phytomyza atricornis* Mg. (Dipt.)

38. **Cirsium** sp. (Compos.)

Beiderseitige, glasklar weissliche, breite Gangminen, die sich später zu Plätzen erweitern. Der Kot wird restlos entfernt.—Puerto de Santa María, Torre del Mar, IV.

Erzeuger: Unbekannt. (Lep.)

39. **Cirsium** sp.

Die unter Nr. 26 beschriebenen Minen.—Puerto de Santa María, 9.IV.

Erzeuger: *Pegomyia steini* Hendel (Dipt.)

40. **Cirsium** sp.

Die unter Nr. 27 geschilderten Minen.—Torre del Mar, 27.IV.

Erzeuger: *Phytomyza cirsii* Hendel (Dipt.)

41. **Cistus albidus** L. (Cistac.)

Oberseitige, braune Platzminen, die trüb undurchsichtig sind, so

dass man die Larve nur dann sieht, wenn sie an den heller erscheinenden Rändern frisst. Der Kot wird in der Mine abgelagert. Die Larve wechselt gewöhnlich die Mine und das Blatt, verpuppt sich endlich in einer neuen Mine, die characteristisch immer auf der Mittelrippe liegt und relativ schmal bleibt.—Chiclana, 23.IV.; Las Fonts, 18.VI.; Totana, 10.V.

Erzeuger: *Hispa testacea* L. (Coleopt.)

42. **C. albidus** L.

Beiderseitige, sehr unregelmässige Gangmine, bei der die bräunliche Kotlinie in der Mitte liegt. Meistens liegen die Windungen so dicht aneinander, dass die Mine einem Platze gleicht. Verwandlung ausserhalb der Mine.—Totana, 10.V.

Erzeuger: *Nepticula cistivora* Peyer. (Lep.). Neu für Spanien !

43. **C. albidus** L.

Platzmine, die sich längs des Randes ausbreitet, ziemlich schmal beginnt und sich dann stärker erweitert, zuerst vom Kot dicht gefüllt, gegen das Ende frei davon, dort bräunlich-glasig durchsichtig. Die rotbraune Raupe wechselt öfter das Blatt. Die Zucht gelang nicht.—Las Fonts, 18.VI.

Erzeuger: Unbekannt. (Lep.)

44. **Cistus laurifolius** L. (Cistac.)

Die gleichen Minen wie unter Nr. 41 beschrieben. Es fiel auf, dass an dieser *Cistus*-Art überall dort, wo sich die Mine befand, auf den Blättern sich auch flache, gelbgrünliche, kurze Gangminen fanden, die mit gelbbräunlichem Kot gefüllt waren. Es wird vermutet, dass diese ein Jugendstadium der Art darstellen, dass nur auf dieser *Cistus*-Art gebildet wird; es gelang nicht, auf andern *Cistus*-Arten ein gleiches zu beobachten.—Albarracín, La Losilla, 31.V.; Sierra Alta, 16.VI.

Erzeuger: *Hispa testacea* L. (Coleopt.)

45. **C. salviaefolius** L. (Cistac.)

Die unter Nr. 41 beschriebenen Minen.—Puerto Real, 14.IV.

Erzeuger: *Hispa testacea* L. (Coleopt.)

46. **C. salviaefolius** L.

Rostbräunliche oder grünliche Platzminen, meist sehr klein, ohne jede Spur von Excrementen in der Mine, Raupe miniert nach Art der Coleophoren von einem schneckenartig gewundenem Sack aus.—Puerto de Santa María, 17.IV., Imago Ende VI. (Zucht 4129.)

Erzeuger: *Apterona gracilis* Speyer (Lep.). Der Sack dieser Art ist am ähnlichsten dem von *A. crenulella* Brd.; die einzelnen Sackwindungen sind aber nicht so stark gegeneinander abgesetzt wie bei der verglichenen Art, die Furchen zwischen ihnen sind weniger vertieft. Beiden gemeinsam ist, dass der Sack weniger als zweimal so breit wie hoch ist, bei *A. helicinella* HS. ist der Sack doppelt so breit wie hoch, bei *A. nylanderi* (Wrl.) ist er höher als breit.



Fig. 4.—Blätter von *Cistus salviaefolius* L. mit Minen eines Lepidopterons.

47. **Cistus salviaefolius** L.

Aehnliche Minen wie die vorigen, meist aber höher an der Pflanze, Raupe miniert von einem aus drei rotbraunen Stücken zusammengesetzten Sack, der dem von *Coleophora viminetella* Z. (von *Salix*) ähnlich ist.—Puerto de Santa María, 17.IV. Nicht erzogen.

Erzeuger: *Coleophora* sp. (Lep.)

48. **C. salviaefolius** L. (Text-Abb. 4.)

Die gleichen Minen wie unter Nr. 43 beschrieben. Nicht erzogen. Puerto de Santa María, 17.IV.

Erzeuger: Unbekannt. (Lep.)

49. **Clematis flammula** L. (Ranunculac.)

Flache, weissliche, oberseitige Gangminen, vielfach an den Blattrand angelehnt, in denen der Kot oft linienförmig an den Gangseiten liegt. Verwandlung ausserhalb.—Totana, La Santa, 10.V.

Erzeuger: *Phytomyza ? vitalbae* Kltb. (Dipt.)

50. **C. vitalba** L.

Die gleichen Minen wie bei der vorigen.—Montserrat, 23.VI.

Erzeuger: *Phytomyza vitalbae* Klbt. (Dipt.). Neu für Spanien !

51. **Clinopodium vulgare** L. (Labiat.)

Flache, weissliche oder rostbräunlich verfärbte Gangminen, die Kotkörnchen sehr entfernt voneinander. Verwandlung an der Unterseite in einer Puppenwiege.—Montserrat, 24.VI.

Erzeuger: *Phytomyza atricornis* Mg. (Dipt.)

52. **Convolvulus althaeoides** L. (Convolvulac.)

Grosse, bräunliche, glasig-durchsichtige Platzminen, an der Unterseite mit einem Gespinst versehen, in dem sich vielfach der aus der Mine herausgeschaffte Kot ansammelt. Die Minen und Blätter werden oft gewechselt. Verwandlung ausserhalb der Mine. Ueberall beobachtet, von IV.-VI.

Erzeuger: *Bedellia somnulentella* Z. (Lep.)

53. **C. althaeoides** L.

Bräunliche oder grünliche Gangminen, ober-oder unterseitig, der Kot in einer fast kontinuierlichen Linie abwechselnd an den Gangseiten, Verwandlung in einer Puppenwiege unterseitig.—Totana, 8.V.

Erzeuger: *Phytomyza atricornis* Mg. (Dipt.). Ich habe noch nie früher diese polyphage Art an einer Convolvulacee gefunden.

54. **Crataegus oxyacantha** L. (Rosifl.)

Beiderseitige, rostbräunliche, glasig-durchsichtige Fleckminen, ganz ohne Kot. Die Raupe miniert von einem bräunlichen Röhrensacke aus.—Chiclana, 23.IV., Imago Anfang V.

Erzeuger: *Coleophora chiclanensis* sp. nov. (Lep.): Vorderflügellänge 5,5 mm. Vorderflügel violettschimmernd schwarzgrau, mit hell weisslichgelber, scharf abgesetzter Vorderrandlinie. Die Art stimmt sonst mit *C. kroneella* Fuchs überein, von der sie sich durch die stärker abgesetzte Vorderrandstrieme und die dunkler schwarzgraue Grundfarbe unterscheidet. Der Sack ist bei der neuen Art mehr länglich, an beiden Enden kaum eingeschnürt, mehr dem von *C. ni-*

gricella Stph. ähnlich. Die Mundöffnung bildet mit der Sacklängsachse einen Winkel von etwa 60 Grad, bei *C. kroneella* Fuchs einen solchen von 45°. Bei *kroneella* ist auch der Sack viel dunkler, fast schwärzlich, gefärbt. ♀-Type.

55. **Cynoglossum pictum** Ait. (Borrag.)

Grosse, oberseitige, bräunliche Gangplatzminen, mit tiefschwarzem, zentral abgelagertem Kot und deutlichen sekundären und primären Frassspuren. Verwandlung ausserhalb der Mine.—Puerto de Santa María, 9.VI.; Albarracín 2.VI.

Erzeuger: *Agromyza rufipes* Mg. (Dip.). Neu für Spanien!

56. **C. pictum** L.

Flache, weissliche, oberseitige Gangminen, vielfach an die Mittelrippe angelehnt, mit entfernt abgelagerten kleinen schwarzen Kotkörnern. Verwandlung an der Unterseite in einer Puppenwiege.—Albarracín, 3.VI.

Erzeuger: *Phytomyza atricornis* Mg. (Dipt.)

57. **Cytissus sessilifolius** L. (Papilionac.)

Oberseitige, hellgrünliche Platzminen, die sich aus sternförmig verzweigten Gängen entwickeln, stellenweise beiderseitig werden. Der Kot wird aus der Mine entfernt. Verwandlung ausserhalb der Mine.—Montserrat, 22.VI.

Erzeuger: *Parectopa kollariella* (Z.) (Lep.)

58. **C. sessilifolius** L.

Oberseitige Platzminen (Abb. 5), die aus einem kleinen, schwarzen Fleckchen entstehen. In diesen Plätzen ist die Mitte infolge des abgelagerten Kotes tiefschwarz, nur die Ränder bleiben grünlich. Der Kot ist so dicht, dass die Mine im Zentrum undurchsichtig ist; er lockert sich dann nach aussen hin mehr auf. Die Verwandlung erfolgt ausserhalb der Mine in einem schneeweissen Cocon, gewöhnlich an der Unterseite eines Blattes.—Montserrat, 22.VI., Imagines vom 6.VII. an.

Erzeuger: *Leucoptera* (*Cemiostoma*) *phyllocytisi* sp. nov. (Lep.). Die Art gleicht in allem der *L. coronillae* Hering, doch sind die Vorder-

flügel etwas länger und gleichbreit, nicht gegen den Saum verbreitert wie bei der verglichenen Art. Das 2. Vorderrandhäkchen ist etwas schmäler, im übrigen ebenfalls am Vorderrande mehr weisslich. Wie bei *L. coronillae* m. gehen auch hier 2 schwarze Striche in die Spitze und 1 in den Vorderrand. Vorderflügellänge 3 mm. ♂-, ♀-Type.

59. **C. sessilifolius** L. (Text-Abb. 5).

Unterseitige, bräunliche Faltenmine, die das Blatt erst der Länge nach zusammenzieht und zuletzt durch weitere Zusammenziehung aus dem befallenen Blättchen eine formlose Masse macht. Die Verwandlung erfolgt in der Mine.—Montserrat, 22.VI., Imagines Anfang VII.



Fig. 5 —Blätter von *Cytisus sessilifolius* L. mit Platzminen von *Leucoptera phyllocytisi* Her. und Faltenminen von *Lithocolletis phyllocytisi* Her. (Lep.)

Erzeuger: *Lithocolletis phyllocytisi* sp. nov. (Lep.). Vorderflügel glänzend hellbraun, mit grader, gegen das Ende etwas keulig erweiterter Wurzelstrieme. Letztere ist am Ende abgerundet und reicht bis zum Beginn des 1. Vorderrandhäkchens; sie ist nirgends schwarz gerandet. Darauf folgt ein schräges Häkchenpaar, bei dem das am Innenrande länger ist und weiter wurzelwärts entspringt, auch etwas weiter saumwärts reicht. Sie sind innen schwarz gerandet. Darauf folgen noch 3 Häkchen am Vorder- und 2 am Innenrande. Spitze mit kurzem schwarzen Längsstrich, der nur bis zum äussersten Häkchenpaar reicht und meist vorderrandwärts weiss gerandet ist. Diese Weissrandung kann sich bis zum vorletzten Häkchenpaar fortsetzen. Thorax mit weisser Mittellinie. Vorderschienen schwarz, ebenso die Tarsen, ausgenommen an der Basis. An den Mitteltarsen das erste und zweite, an den Hintertarsen nur das erste Glied schwarz gefleckt. Vorderflügellänge 4 mm. ♂-, ♀-Type.

Die ähnlichen Arten der *blancardella*-Gruppe haben entweder an den Hintertarsen 2 schwargefleckte Glieder, oder das erste Vorderrandhäkchen der Vorderflügel ist wurzelwärts schräg verlängert; *L. leucographella* Z. von *Calycotome* hat geschwungene Wurzelstrieme.

Die Art hat keinerlei Verwandtschaft mit einer der von *Cytisus* bisher beschriebenen Arten.

60. **C. sessilifolius** L.

Glasklar bräunliche Fleckminen, die entstehen, indem die Raupe zwei Blättchen aufeinander spinnt und von dort aus die beiden Blättchen ausminiert. Die Minen enthalten keinen Kot, die Blattwohnung wird öfters gewechselt.—Montserrat, 22.VI. Nicht erzogen.

Erzeuger: Unbekannt. (Lep.)

61. **Daphne gnidium** L. (Thymelaeac.)

Grosse, beiderseitige, Platzminen, die einen beträchtlichen Teil des Blattes einnehmen. Sie entstehen aus einem meist am Rande entlanglaufenden, haardünnen Gang, der fast ganz vom schwärzlichen Kot gefüllt ist; auch der Platz ist fast ganz von dichtem, schwarzem Kot gefüllt und ist nur an den Rändern durchscheinend. Die Verwandlung erfolgt ausserhalb der Mine, meistens höher am Spross, zwischen zwei zusammengesponnenen Blättchen.—Totana, La Santa, 10.V.; Montserrat, 22.VI. Imago Anfang VII.

Erzeuger: *Phyllobrostis daphneella* Stgr. (Lep.)

62. **Daucus** sp. (Umbellif.)

Flache, weissliche, oberseitige Gangminen, die anfänglich am Blattrande entlanggehen, später platzartig die Fiederchen ausfüllen. Verwandlung ausserhalb.—Puerto Real, 14.IV. Nicht erzogen.

Erzeuger: *Phytomyza? anthrisci* Hend. (Dipt.)

63. **Dorycnium suffruticosum** Vill. (Papilionac.)

Glasklar weissliche Platzminen, ganz ohne Kot, Raupe miniert von einem Pistolensacke aus, der am Ende abwärts gebogen ist und an den Seiten mit grossen, weissen, schaumigen Anhängen besetzt ist.—Montserrat, 23.VI.

Erzeuger: *Coleophora spumosella* Stgr. (Lep.)

64. **Echium plantagineum** L. (Borrag.)

Oberseitige, gelbgrünliche Platzmine, mit primären und secundären Frassspuren, die aus einem schmalen Gang entsteht, und in deren

Zentrum der schwarze Kot abgelagert ist. Verwandlung ausserhalb der Mine.—Puerto de Santa María, 12.IV.

Erzeuger: *Agromyza rufipes* Mg. (Dipt.)

65. **E. plantagineum** L.

Ober-oder unterseitige silbrigweisse Gangminen, sehr flach, durch Abtrennung nur der Cuticula entstanden, die sich später zu grossen Blasen erweitern. Die Mine verfärbt sich dann meistens schwärzlich. Der Kot wird unregelmässig in der Mine abgelagert. Verpuppung erfolgt ausserhalb unter Gespinst.—Puerto de Santa María, 12.IV.

Erzeuger: *Acrocercops scalariella* Z. (Lep.)

66. **E. plantagineum** L. (Text-Abb. 6).

Von Anfang an beiderseitige Minen, die meistens als breiter Gang in der Nähe der Mittelrippe beginnen, in manchen Fällen aber von Anfang an am Blattrande liegen. Der gangartige Anfangsteil ist durch die Gespinsttätigkeit der Raupe etwas zusammengezogen; hier wird auch reichlicher Kot abgelagert. Später wird die Mine mehr platzartig, wobei die Ränder vielfach unregelmässig ausgenagt erscheinen; diese Partien sind frei von Excrementen. Die Mine kann öfter gewechselt werden. Die Verwandlung erfolgt in einem Cocon gewöhnlich in der Mine. Von der Mine der vorigen Art ist diese leicht durch den ausgesprochen beiderseitigen Charakter zu trennen.—Puerto de Santa María, 12.IV.



Fig. 6.—Blatt von *Echium plantagineum* L. mit Minen von *Mendesia echiella* de Joann. (Lep.)

Erzeuger: *Mendesia echiella* de Joann. (Lep.). Neu für Spanien!

67. **E. vulgare** L. (Borrag.)

Die unter Nr. 64 beschriebenen Minen.—Albarracín, 2.VI.

Erzeuger: *Agromyza rufipes* Mg. (Dipt.)

68. **Erodium** sp. (Geraniac.)

Beiderseitige, durchsichtig weissliche Gangmine, die sich nicht

verbreitert und keine Excremente enthält, verhältnismässig kurz bleibt.—Puerto de Santa María, 12.IV. Unbewohnt gefunden.

Erzeuger: Unbekannt. (Lep., Tortricid. ?)

69. **Erodium** sp.

Glasig-durchsichtige, grünliche Flecke, Raupe miniert von einem schneckenhausartig gewundenen Sack aus, kein Kot in der Mine.—Puerto de Santa María, 14.IV.

Erzeuger: *Apterona gracilis* Speyer (Lep.)

70. **Eryngium** sp.

Oberseitige, weissliche Gangminen, die auf der Mittelrippe am Blattgrunde beginnen und sich dann fingerartig längs der Blattrippen verzweigen, Kotlinie stellenweise linienförmig. Die Minen wurden nur an den ganz zarten Grundblättern steriler Pflanzen gefunden, wo die Mine dann beiderseitig erscheint. Es besteht aber der ganzen Anlage der Mine nach wenig Zweifel, dass es sich um die hier vermutete polyphage Art handelt, wenn diese Pflanze auch erst die zweite Umbellifere ist, an der die Art festgestellt wird.—Puerto Real, 14.IV.

Erzeuger: *Liriomyza? strigata* Mg. (Dipt.)

71. **uphorbia amygdaloides** L. (Euphorbiac.)

Die bekannten, oberseitigen, grossen Plätze, in denen der Kot unregelmässig wolkig, zuweilen in zusammenhängenden Fäden abgelagert ist und eine lebhaft grüne Färbung besitzt.—Montserrat, 24.VI.

Erzeuger: *Liriomyza pascuum* (Mg.) (Dipt.)

72. **E. serrata** L.

Weissliche Gangminen, die sich öfter zu Plätzen zusammenlegen, mit unregelmässig abgelagertem Kot, nur in den Hüllblättchen dieser Pflanze. Verwandlung ausserhalb der Mine.—Albarracín, 30.V. (Von Herrn C. Predota entdeckt.)

Erzeuger: *Melanagromyza euphorbiae* Hendel (Dipt.) Neu für Spanien!

73. **Geranium pusillum** L. (Geraniac.)

Grosse beiderseitige Blasenminen, im durchfallenden Licht glasig-

grünlich, mit sehr auffallender schwarzer Kotablagerung. Verwandlung ausserhalb der Mine in der Erde.—Torre del Mar, 28.IV.

Erzeuger: *Fenella voigti* Hering (Hymenopt.). Neu für Spanien !

74. **Geranium** sp.

Die gleichen Minen an einer grossblättrigen *Geranium*-Art.— Chiclana, 19.IV.

Erzeuger: *Fenella voigti* Hering (Hymenopt.)

75. **Hedysarum coronarium** L. (Papilionac.)

Die mehrfach erwähnten beiderseitigen, kotlosen, gelbbräunlich-durchsichtigen Fleckminen.—Chiclana, 19.IV.

Erzeuger: *Apterona crenulella* Brd. (Lep.)

76. **Helianthemum** sp. (Cistac.)

Die gleichen Minen, Flecke meistens sehr klein.—Totana, 6.V.; Albarracín, 7.VI.

Erzeuger: *Apterona gracilis* Speyer (Lep.)

77. **Hyoscyamus albus** L. (Solanac.)

Ober- oder unterseitige, weissliche Gangminen, die sich auf den Blattrippen fingerförmig verzweigen, mit in Strichen oder Linien abgelagerten Excrementen.—Elche, 21.V., sehr häufig.

Erzeuger: *Liriomyza strigata* (Mg.) (Dipt.)

78. **H. albus** L.

Beiderseitige, bräunlich-glasige Platzmine, die meist in der Nähe der Mittelrippe beginnt, nur am Beginn dicht mit schwarzem Kot gefüllt, später kotlos ist. Verwandlung ausserhalb der Mine.—Elche, 21.V.

Erzeuger: *Phthorimaea operculella* Z. (Lep.)

79. **Inula viscosa** Ait. (Compos.)

Grosse, beiderseitige, bräunlich-durchsichtige Platzminen, aus denen der Kot teilweise entfernt wird, zuweilen aber auch in schwarzen Körnern in der Mine verbleibt. Mine und Blatt werden öfter gewech-

selt, zuletzt verpuppt sich die Raupe unter einem durchbrochenem Cocon. Chiclana, Málaga, Totana, IV.-V. Imagines im V.

Erzeuger: *Acrolepia granitella* Tr. (Lep.)

80. **Inula viscosa** Ait.

Grosse bräunlich-durchsichtige Minen, immer ohne Excrementablagerung, die Raupe miniert von einem seitlich zusammengedrückten, am Ende zweiklappigen Scheidensack aus, der aus dem Blattrande ausgeschnitten wird und keinerlei Einschnürungen besitzt. Er ist dunkelbraun gefärbt und erscheint haarig. Die Mundöffnung bildet mit der Sacklängsachse einen Winkel von 45 Grad. Während der Miniertätigkeit verlässt die Raupe den Sack ganz und legt oft grössere Strecken im Blatte zurück, weshalb man hier, eine seltene Erscheinung bei Coleophoren, nicht selten ausgesprochene Gangminen erzeugt sieht.—Puerto de Santa María, Chiclana, 14.-23.IV. Imago im V.

Erzeuger: *Coleophora conyzae xenia* subsp. nov. (Lep.)

Diese Unterart unterscheidet sich von der Nominatform, die in Mitteleuropa an *Inula hirta* und *I. conyza* eine ganz ähnliche Lebensweise führt, sogleich durch die dunkelbraune Grundfarbe der Vorderflügel, die auch etwas rauher beschuppt erscheinen. Die Vorderflügel sind bei der mitteleuropäischen Unterart gelbbraun bis etwas graulich, mehr glatt beschuppt. Die weissen Schrägstriche auf den Radialästen sind bei der neuen Unterart nicht dick, sondern haarfein. Die beiden Teile der Mittellinie, die bei der mitteleuropäischen Form gegen die Wurzel hin zu einer dicken Linie verschmelzen, sind hier sehr fein, getrennt, der obere hört bei 1/3 des Flügels schon auf, der Wurzelteil der unteren bleibt weiter haarfein. Der Innenrand ist nicht bis 1/3 weiss, sondern zeigt nur eine weisse Linie über dem Innenrand. In den übrigen Stücken mit der centraleuropäischen Unterart übereinstimmend. ♀-Type.

81. **I. viscosa** Ait.

Flache, bräunlichgrüne, oberseitige Gangminen, die sich vielfach auf grösseren Strecken ihres Verlaufes der Mittelrippe anlehnen, der Kot in entfernt liegenden schwarzen Körnchen. Die Verwandlung erfolgt in oder ausserhalb der Mine.—Puerto de Santa María, 12.IV., Imagines ab Ende IV.

Erzeuger: *Phytomyza conyzae rivierae* Hering (Dipt.). Neu für Spanien!

82. **I. viscosa** Ait.

Blasenminen an der Blattspitze, sehr selten von ihr entfernt am Blattrande, oberseitig, mit in der Mitte abgelagertem Kot, wodurch diese schwärzlich undurchsichtig wird. Dort erfolgt auch die Verpuppung.—Puerto de Santa María, 12.IV., Imagines Anfang V.

Erzeuger: *Rhynchaenus persimilis* Reitt. (Coleopt.) (det. E. Voss, Berlin).

83. **Lactuca (Cicerbita) muralis** Gärtn. (Compos.)

Feine Gangminen, die in der Nähe des Blattrandes beginnen, dann zur Mittelrippe laufen und von dort unregelmässig fingerförmig ausstrahlen, der Kot in sparsamen schwarzen kleinen Körnchen. Das gelbweisse Puparium liegt gewöhnlich neben einer Rippe des Blattes, in andern Fällen in der Oberseite des Blattstieles. Minenanlage und Verpuppung erinnern an die in Mitteleuropa häufige *Melanagromyza pulicaria* (Mg.).—Elche, 21.V., Imago Anfang VI. (Zucht 4203.)

Erzeuger: *Melanagromyza beckeri* Hendel (Dipt.).—Eine im Mittelmeergebiet weit verbreitete Art, die wohl auch in vielen andern Compositen in ähnlicher Weise leben wird.

84. **L. tenerrima** Pourr. (Compos.)

Ganz ähnliche Minen, wohl von der gleichen Art.—Albarracín, 2.VI.

Erzeuger: *Melanagromyza beckeri* Hendel (Dipt.)

85. **L. tenerrima** Pourr.

Flache, weissliche, oberseitige Gangminen, aber ohne ein Zentrum auf einer Rippe, Verpuppung im Blatt unterseits in Puppenwiege.—Albarracín, 2.VI., Imagines Mitte VI. (Zucht 4225.)

Erzeuger: *Phytomyza atricornis* Mg. (Dipt.)

86. **Lamium maculatum** L.

Die gleichen Gangplatzminen wie unter Nr. 18 beschrieben.—Granada, Alhambra, 2.V.

Erzeuger: *Dizygomyza* (*Amauromyza*) *morionella* (Zett.) (Dipt.)

87. **Lathyrus aphaca** L. (Papilionac.)

Wenig gewundene, oberseitige Gangminen, in denen der Kot in Strichen zweireihig an den Gangseiten liegt. Verwandlung ausserhalb der Mine.—Torre del Mar, 27.IV.

Erzeuger: *Liriomyza congesta* (Beck.) (Dipt.)

88. **Lavandula spica** L. (Labiat.)

Flache, oberseitige, weissliche Gangminen mit zerstreuten Kotkörnchen, Verwandlung an der Unterseite in einer Puppenwiege.—Albarracín, 29.V.

Erzeuger: *Phytomyza atricornis* Mg. (Dipt.)

89. **Lonicera etrusca** Santi (Caprifoliac.)

Grosse unterseitige Faltenminen, oberseitig das Blatt durch Marmorierung mit Ausnahme eines Zentralfleckes bräunlich erscheinend, unterseitig eine Längsfalte vorhanden, das Blatt im übrigen infolge seiner derberen Konsistenz nicht so zusammengezogen, als es bei den Minen der Art an *L. caprifolium* L. der Fall ist.—Montserrat, 24.VI.

Erzeuger: *Lithocolletis trifasciella* (Haw.) (Lep.)

90. **L. etrusca** Santi.

Flache, weissliche, oberseitige Gangminen, die sich hier, wohl um das Ueberqueren stärkerer Rippen zu vermeiden, oft zu scheinbaren Plätzen zusammenlegen, Kot in sehr sparsamen schwarzen Körnchen, streckenweise überhaupt nicht sichtbar. Verwandlung ausserhalb der Mine.—Montserrat, 24.VI.

Erzeuger: *Phytagromyza xylostei* R.-D. (Dipt.). Neu für Spanien!

91. **L. xylosteum** L. (Caprifoliac.)

Die gleichen Minen wie am vorigen Substrat, ausgesprochene Gänge.—Albarracín, Trama Castilla, 16.VI.

Erzeuger: *Phytagromyza xylostei* R.-D. (Dipt.)

92. **Lotus corniculatus** L. f. **hirsuta** Koch (Papilionac.)

Flache, oberseitige, weissliche Gangminen, in denen der Kot in

Strichen beiderseitig abgelagert wird. Verwandlung ausserhalb der Mine.—Puerto de Santa María, 10.IV.

Erzeuger: *Liriomyza congesta* (Beck.) (Lep.)

93. **L. tetragonolobus** L. (Papilionac.)

Beiderseitige, gelbbräunliche Fleckminen, ganz ohne Kot, die Raupe miniert von einem schneckenhausartig gewundenem Sacke aus, der dem von Nr. 46 ähnlich erscheint, aber breiter ist und mehr abgesetzte Windungen hat.—Chiclana, 21.IV.

Erzeuger: *Apterona crenulella* Brd. (Lep.) (Sack. det. H. Rebel).

94. **Lycium halimifolium** Mill. (Solanac.)

Beiderseitige Gangminen, die Gangränder sehr unregelmässig, Erweiterungen oder Abzweigungen aufweisend. Kot im Anfangsteil des Ganges meist in grossen Körnern liegend, der Endteil meist frei davon (Text-Abb. 7). Raupe grün, Kopf braun, Nackenschild grün. Verwandlung ausserhalb der Mine in Gespinst.—Puerto de Santa María, 15.IV (Zucht 4126); Totana, 10.V (Zucht 4182).

Erzeuger: *Phthorimaea micradelpha* Wlsgh. (Lep.) (Imago det. H. Rebel). Alle Stücke sind auffallend heller als die von mir auf den Canaren ebenfalls von *Lycium* erzogenen Stücke.

7 8

Fig. 7.—Blatt von *Lycium halimifolium* Mill. mit Minen von *Phthorimaea micradelpha* Wlsh. Lep.); fig. 8.—Blatt von *L. halimifolium* Mill. mit Mine von *P. gallincolella* Mann (Lep.)

95. **L. halimifolium** Mill. (Text-Abb. 8).

Die Raupe dieser Art spinnt zwei Blätter zusammen und miniert nun von dieser Wohnung aus gelbbräunliche, gleichmässigere Flecke in das Blatt, die niemals Kot enthalten, bei denen vielmehr der Kot zwischen den zusammengebogenen Blättern abgelagert wird. Die Raupe ist grau, mit dunkleren Längsstreifen auf dem Rücken, Kopf und Nackenschild sind schwärz-

lich, wodurch sie leicht von der vorigen Art sich unterscheiden lässt. Verwandlung wie bei der vorigen.—Puerto de Santa María, 10.V. (Zucht 4127); Totana, 10.V. (Zucht 4183). Bei dieser wie bei der vorigen Art schlüpften die Imagines von VI. bis Ende VII.

Erzeuger: *Phthorimaea gallincolella* Mann (Lep.) (Imago det. H. Rebel). In meiner Minenfauna der Canarischen Inseln sind die Minen der beiden Arten irrigerweise als zu *P. micradelpha* Wlsh. gehörend zusammengezogen worden.

96. **Malva neglecta** Wallr. (Malvac.)

Die unter Nr. 93 genannten Fleckminen.—Málaga, Gibralfaro, 26.IV. (Zucht 4157.)

Erzeuger: *Apterona crenulella* Brd. (Lep.)

97. **M. neglecta** Wallr.

Grosse, beiderseitige, bräunliche Blasenminen, die fast stets am Blattrande liegen, und in denen der Kot ziemlich dicht gedrängt in Körnern oder Strichen liegt. Die lackschwarz glänzende Eischale auf der Unterseite des Blattes. Die Verpuppung erfolgt in Blatte.—Totana, 8.V. (Zucht 4186.)

Erzeuger: *Trachys pygmaea* Fb. (Coleopt.)

98. **Malva silvestris** L. (Malvac.)

Die gleichen Minen wie bei der vorigen Art.—Puerto de Santa María, 10.IV. (Zucht 4108.)

Erzeuger: *Trachys pygmaea* Fbr. (Coleopt.)

99. **Marrubium vulgare** L. (Labiat.)

Platzminen, die aus einem schmalen Gange entstehen, in dem der Kot in derben Körnchen zweireihig liegt. Verwandlung ausserhalb der Mine.—Puerto de Santa María, 10.IV.

Erzeuger: *Dizygomyza* (*Amauromyza*) *morionella* (Zett.) (Dipt.)

100. **M. vulgare** L.

Beiderseitige, schmale, meist verzweigte Gangminen, im durchfallenden Lichte glasigweisslich, der Kot im Zentrum gehäuft, vielfach

auf den Blattrippen abgelagert. Verwandlung ausserhalb. Nicht erzogen.—Puerto de Santa María, 10.IV.

Erzeuger: Unbekannt. (Ob *Perittia* sp. ? Lep.)

101. **Medicago** sp. (Papilionac.)

Glasig-weisse, beiderseitige Fleckminen, die meist ein ganzes Blättchen aushöhlen, Raupe miniert von einem Sack aus, der dem unter Nr. 63 beschriebenen ähnlich ist.—Albarracín, 29.V. Nicht erzogen.

Erzeuger: ? *Coleophora spumosella* Stgr. (Lep.)

102. **M. sativa** L. (Papilionac.)

Beiderseitige Fleckminen, glasig-weiss, ohne Kot, Raupe miniert von schneckenhausartig gewundenem Sacke aus.—Puerto de Santa María, 9.IV.

Erzeuger: *Apterona gracilis* Speyer (Lep.)

103. **Medicago sativa** L.

Oberseitige Gangminen, die in der Nähe der Mittelrippe beginnen, sich dann dem Blattrande zuwenden, diesem zur Spitze folgen und, an der Spitze angekommen, sich blattgrundwärts auf der Mittelrippe wenden, hier stellenweise beiderseitig werdend. Der Gang verbreitert sich bei geringer Länge ziemlich bedeutend; er enthält den Kot zuerst in zweireihig abgelagerten Körnern, dann wird der Gang davon zum grössten Teile ausgefüllt und erhält dadurch ein dunkler grünes Aussehen als das übrige Blatt. Verwandlung ausserhalb der Mine.—Totana, 8.V., Imagines im VI.

Erzeuger: *Agromyza frontella* (Rond.) (Dipt.). Neu für Spanien !

104. **M. sativa** L.

Flache, weissliche, oberseitige Gangminen, die sich nicht dem Blattrande anlehnen, sondern bald nach der Mitte gehen, wo ein grosser weisslicher Platz angelegt wird, der ebenfalls stellenweise beiderseitig sein kann. Der Kot liegt in sparsamen kleinen Körnern in der Mine, im Gangteil deutlich zweireihig. Verwandlung ausserhalb der Mine.—Totana, 8.V. (Zucht 4187); Puerto de Santa María, 9.IV. An letzterem Fundorte waren fast alle Larven durch irgendwelche Feinde

(Vögel?) aus der Mine herausgeholt worden, alle Gänge wiesen dann am Ende ein das ganze Blatt durchdringendes Loch auf.

Erzeuger: *Agromyza nana* Mg. (Dipt.)

105. **M. sativa** L.

Oberseitige, grünlichweisse, schmale Gangminen, in denen der Kot in dunkelgrünen Strichen beiderseits im Gange abgelagert war. Verwandlung ausserhalb der Mine.—Totana, 8.V., Imagines im VI. (Zucht 4187.)

Erzeuger: *Liriomyza congesta* (Beck.) (Dipt.)

106. **Mentha arvensis** L. (Labiat.)

Beiderseitige, braunglasige Platzminen, die entweder am Blattrande oder in der Mitte der Blattfläche liegen, der Kot liegt in ihnen meist im Zentrum gehäuft; in auffallendem Lichte ist die tiefschwarze Kotspur auf der Unterseite viel deutlicher als auf der Oberseite sichtbar. Verwandlung ausserhalb der Mine in der Erde in einer Höhle.—Torre del Mar, 2.IV. (Zucht 4170.)

Erzeuger: *Dibolia occultans* Knoch (Coleopt.). (Imago det. F. Heikertinger.)

107. **Mentha arvensis** L.

Beiderseitige Platzminen, die sich von denen der vorigen Art deutlich dadurch unterscheiden, dass sie nicht so dunkelbräunlich sind, dass sie meistens nur am Blattrande liegen, und hauptsächlich durch die lackschwarz glänzende Eischale an der Unterseite der Mine. Die Verpuppung erfolgt im Gegensatz zu der vorigen im Innern der Mine. Torre del Mar, 28.IV., Imagines im V. (Zucht 4172.)

Erzeuger: *Trachys scrobiculata* Krynicki (Coleopt.) (det. J. Obenberger.)

108. **M. arvensis** L.

Oberseitige, bräunliche Platzminen, die bei genauerer Ansicht aus dicht nebeneinander liegenden Windungen eines Ganges bestehen. Primäre und sekundäre Frassspuren sehr deutlich, die Kotkörner klein und sehr vereinzelt. Das gelbliche Puparium am Ende der Mine, meist

zwischen den Blatthäuten und etwas aus diesen herausragend, zuweilen ausserhalb des Blattes.—Torre del Mar, 28.IV. (Zucht 4171.)

Erzeuger: *Phytomyza obscura* Hendel (Dipt.) Neu für Spanien !

109. **M. silvestris** L. (Labiat.)

Flache, weisse, oberseitige Gangminen, in denen der Kot in runden Körnern bald auf der einen, bald auf der andern Gangseite liegt. Die Gänge sind oft grössere Strecken hindurch gradlinig. Die Verwandlung erfolgt ausserhalb der Mine.—Albarracín, 2.VI.

Erzeuger: *Phytomyza petöi* Hering (Dipt.). Neu für Spanien !

110. **Mercurialis annua** L. (Euphorbiac.)

Haarfeine, beiderseitige Gänge, die ganz ohne jeden Kot sind, und die fingerartig von der Mittelrippe ausstrahlen, die Mittelrippe selbst ist aber nicht miniert. Der obere Teil des befallenen Blattes ist abgestorben, was doch auf eine stärkere Verletzung der Mittelrippe hinweist.—Totana, 5.V. Leer vorgefunden.

Erzeuger: Unbekannt. (Lep.)

111. **Moricandia arvensis** L. (Crucif.)

Beiderseitige, kotlose, weisslichgrüne Fleckminen, die Raupe miniert von schneckenhausartig gewundenem Sacke aus.—Totana, 8.V.

Erzeuger: *Apterona gracilis* Speyer (Lep.).

112. **M. arvensis** L.

Flache, weisslichgrüne, oberseitige Gangminen, in denen der Kot in dunkelgrünen, mehr oder weniger zusammenhängenden Strichen oder Schnüren liegt. Die Gänge sind sehr häufig auf einen engen Raum infolge dicht aneinander liegender Windungen beschränkt. Die Mine ähnelt im Habitus sehr der von *Liriomyza congesta* (Beck.) an Papilionaceen. Die Verwandlung erfolgt ausserhalb der Mine.—Totana, 8.V. (Zucht 4190), Imagines Ende V.

Erzeuger: *Liriomyza cruciferarum* Hering (Dipt.). Neu für Spanien!

113. **M. arvensis** L.

Flache, mehr weissliche Gangminen, mit weit voneinander ge-

trennten Kotkörnern, Verwandlung an der Blattunterseite in Puppenwiege.—Totana, 8.V., Imagines vom 20.V. an. (Zucht 4187.)

Erzeuger: *Phytomyza atricornis* Mg. (Dipt.)

114. **M. arvensis** L.

Sehr feine, weissliche, oberseitige Gangminen, die gewöhnlich in der Nähe des Blattrandes beginnen, aber sofort zur Mittelrippe hinstreben, auf der sie sich zu einem grossen, oberseitigen, weisslichen Platze erweitern, der stellenweise beiderseitig wird. Verwandlung in oder ausserhalb der Mine.—Totana, 8.V., Imagines Mitte VI. (Zucht 4190.)

Erzeuger: *Scaptomyzella flava* Mg. (Dipt.)

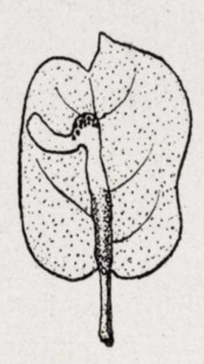


Fig. 9.—Blatt von *Moricandia arvensis* L. mit Mine von *Laspeyresia vana* Kennel (Lep.)

115. **M. arvensis** L. (Text-Abb. 9).

Beiderseitige, breite Gangmine, die am Blattstiel beginnt und sich an der Mittelrippe entlangzieht, später ins Blatt einbiegt. Der Kot liegt dicht in dem basalen Teile der Mine, die letzten Teile bleiben frei davon. Die Larve verpuppte sich unter einem Gespinst am Korken des Zuchtglases.—Totana, 8.V., Imago Mitte VI. Ein dazu gehörendes Männchen wurde auch bei Puerto de Santa María gefangen (Zucht 4189.)

Erzeuger: *Laspeyresia vana* (Lep.). Das von Kennel beschriebene und später in den «palaearktischen Tortriciden» abgebildete Exemplar ist nicht ein ♀, wie er angibt, sondern ein ♂, wie durch Vergleich mit der von Herrn O. Bang-Haas (Dresden) liebenswürdigst zur Verfügung gestellten Type aus der Staudingersammlung festgestellt werden konnte. Das ♀ hat einfarbig dunkelgraue Hinterflügel, die basale Aufhellung derselben besitzt nur das ♂. Es ist besonders bemerkenswert, dass hier eine Tortricide bis zur Verpuppung miniert.

116. **Olea europaea** L. (Oleac.)

Sehr feine, oberseitige, wenig durchsichtige Gangminen, die sich am Ende ganz plötzlich zu einem grösseren, beiderseitigen Platz erweitern, in dem auch der Kot sichtbar wird. Der Gang bleibt relativ

kurz, da später die Raupe die Mine verlässt und nun zwischen versponnenen Pflanzenteilen lebt.—Totana, 11.V.

Erzeuger: *Prays oleellus* (Fb.) (Lep.)

117. **O. europaea** L.

Oberseitige, ziemlich breite Gangminen, die zuerst ziemlich grade verlaufen und mit grünlichbraunem Kote gefüllt sind, später sich fast platzartig erweitern, dort an den Rändern grünlichweiss, im Zentrum braun. Die Verpuppung erfolgt im Blatte, die Verpuppungsstelle ist unterseits deutlich an einer Ausbeulung zu erkennen; die Puppe dringt vor dem Schlüpfen des Falters durch die obere Epidermis hindurch.—Totana, 8.V., nur vereinzelt.

Erzeuger: *Parectopa latifoliella* (Mill.) (Lep.). Neu für Spanien !

118. **Ononis** sp. (Papilionac.)

Lange, flache, weissliche, oberseitige Gangminen, in denen der Kot in entfernten Körnchen abgelagert ist. Die Mine kann ober-oder unterseitig angelegt sein. Die Verpuppung erfolgt im Blatt in einer Puppenwiege.—Chiclana, 23.IV., Imagines Anfang V. (Zucht 4154.)

Erzeuger: *Phytomyza atricornis* Mg. (Dipt.)



Fig. 10.—Blatt von *Ononis* sp. mit Minen einer Agromyzide.

119. **Ononis** sp.

Flache, weissliche Gangminen, die feiner beginnen und sich stärker erweitern als bei voriger Art, in denen ausserdem der Kot in anderer Weise, nämlich in Strichen oder Linien, abgelagert ist. Die Verpuppung erfolgt ausserhalb der Mine.—Chiclana, 23.IV., Imagines Anfang V. (Zucht 4155.)

Erzeuger: *Liriomyza cicerina* (Rond.) (Dipt.). Neu für Spanien !

120. **Ononis** sp. (Text-Abb. 10).

Oberseitige, fast beiderseitige Platzminen, in denen der Kot in auffällig gehäuften, grünlichschwarzen Klumpen abgelagert ist, die der

Mine den characteristischen Habitus geben. Die Verwandlung erfolgt ausserhalb der Mine. Nicht erzogen.—Chiclana, 23.IV.

Erzeuger: Unbekannt. (Dipt.)

121. **Origanum vulgare** L. (Labiat.)

Oberseitige, dunkelbraune Gangmine, die streng am Rande verläuft, sich dann an der Spitze zu einem grossen dunkelbraunen Platz erweitert, indem sich die Gangwindungen dicht aneinander legen; primäre und sekundäre Frassspuren sind deshalb deutlich sichtbar. Zuletzt geht von diesem sekundären Platze wieder noch oft ein Gangstückchen ab; die Verwandlung erfolgt ausserhalb der Mine, doch liegt das Pupar oft zwischen den Blatthäuten.—Montserrat, 24.VI., Imago Anfang VII. (Zucht 4248.)

Erzeuger: *Phytomyza obscura origani* Hering (Dipt.). Neu für Spanien!

122. **Parietaria officinalis** L. (Urticac.)

Beiderseitige, weissliche Platzminen, in denen am Anfang des zuerst schmalen Platzes noch gehäufter Kot liegt, während die Mine später frei davon ist. Blatt und Mine werden öfter gewechselt, im Innern der Mine wird der Raum etwas ausgesponnen. Die Verwandlung erfolgt ausserhalb der Mine in einem Gespinst.—Torre del Mar, 28.IV. Imagines Mitte VI. (Zucht 4160.)

Erzeuger: *Cosmopteryx parietariae* Hering (Lep.). Neu für Spanien!

123. **Phillyrea media** L. (Oleac.)

Beiderseitige, gelbbräunlich-glasartig durchsichtige Gangminen, die durch die unregelmässigen Ausnagungen der Seitenwände gekennzeichnet sind, im Anfang an der Mittelrippe oder einer stärkeren Seitenrippe angelehnt sind, sich später manchmal verzweigen oder sekundär zu einem Platze zusammenfallen. Stellenweise befindet sich in der Mine Gespinst, wodurch sie dort im durchfallenden Lichte trüber erscheint. Der Kot wird restlos aus der Mine entfernt.—Montserrat, 23.VI.

Erzeuger: *Cacophyia permixtella* H.-S. (Lep.). Neu für Spanien!

124. **Phlomis lychnitis** L. (Labiat.)

Oberseitige Gangminen mit an den Seiten abgelagerten grossen Kotkörnern, die Minen später zu einem grossen Platze erweitert, in dessen Zentrum die Kotkörner gehäuft liegen. Verwandlung ausserhalb der Mine. Die Minen fanden sich vorzugsweise in den Hochblättern der Pflanze, die den Blütenquirlen dicht anliegen, so dass die Mine fast nicht sichtbar war und erst erkannt wurde, wenn man die Hochblätter abbog.—Totana, 10.V.; Albarracín, 2.VI.

Erzeuger: *Dizygomyza* (*Amauromyza*) *morionella* (Zett.) (Dipt.)

125. **Ph. purpurea** L.

Die gleichen Minen wie bei der vorigen Art, gleichzeitig mit den bewohnten Minen die Imagines in grosser Anzahl auf den Pflanzen gefangen.—Puerto de Santa María, 10.IV.

Erzeuger: *Dizygomyza* (*Amauromyza*) *morionella* (Zett.) (Dipt.)

126. **Ph. purpurea** L.

Die Minen der nachstehend genannten Art wurden an dieser Pflanze nicht gefunden, da die Jahreszeit noch nicht weit genug fortgeschritten war, doch sind später die Minen sicher an der Pflanze aufgetreten, da der Käfer in Anzahl bei der Eiablage getroffen wurde. Danach müssen die Minen beiderseitig sein, mit in Körnern oder Strichen abgelagertem Kot, der Beginn der Mine durch die lackschwarz glänzende Eischale gekennzeichnet. Die Verpuppung erfolgt in der Mine.—Puerto de Santa María, 10.IV.

Erzeuger: *Trachys major* Perr. (Coleopt.). Die Art wurde von J. Obenberger als hierher gehörig determiniert, dabei aber die Möglichkeit offen gelassen, dass es sich um eine Unterart der Nominatform (die auf *Ballota* miniert) handele.

127. **Phragmites communis** Trin. (Gramin.)

Grosse, ober-, fast beiderseitige Gangminen, die relativ breit beginnen und sich keulenförmig erweitern, der Kot in grossen Körnern oft fast zweireihig abgelagert. Verwandlung in einem schwarzbraunen Pupar, das entweder in der Mine oder am Blatte befestigt ist.—Elche,

17.V.; die durch das eigenartig gebaute 3. Fühlerglied ausgezeichnete Imago schlüpfte Ende V.

Erzeuger: *Agromyza graminicola* Hendel (Dipt.). Neu für Spanien !

128. **Physanthyllis tetraphylla** Bss. (Papilionac.)

Grosse, beiderseitige, weisslichgrüne Fleckminen, ganz ohne Kot; die Raupe miniert von einem grossen schneckenhausartigen Sacke aus, dessen Windungen deutlich gegeneinander abgesetzt erscheinen. Chiclana, 19.IV.

Erzeuger: *Apterona crenulella* Brd. (Lep.)

129. **Pistacia lentiscus** L. (Anacardiac.)

Oberseitige, silbrigweisse Gänge, die sich später zu Plätzen verbreitern, mit kaum sichtbarer Kotlinie, die Mine im ganzen rein epidermal. Später lebt die Raupe zwischen zusammengezogenen Blatt teilen.—Puerto de Santa María, 15.IV.

Erzeuger: *Caloptilia terebinthiella* Chrét. sp. (Lep.). Die in fast allen Teilen des Mittelmeergebietes verbreitete Art konnte nicht erzogen werden.

130. **P. terebinthus** L.

Oberseitige Gangminen, in denen der schwarzbraune Kot in Bogenlinien abgelagert wird und fast den ganzen Minenraum erfüllt, die Mine deshalb im Habitus ähnlich der von *Nept. oxyacanthella* Stt. von *Crataegus,* aber stärker gewunden. Die Eiablage erfolgt auf der Blattunterseite, die Verpuppung in einem gelbbräunlichen Cocon ausserhalb der Mine. An einem Blatte hatte sich eine umfangreiche Galle von *Pemphigus semilunaris* Pass. entwickelt, und unter ihrem Einfluss hatte sich das vorhergehende Fiederblättchen nur mangelhaft entwikkelt und war rot verfärbt, wenn nicht auch dieses Blättchen schon vorher infiziert gewesen ist. Jedenfalls hatte auch in diesem winzigen Blättchen die Mine sich normal entwickelt, trotz des beschränkten Raumes.—Montserrat, 22.VI.

Erzeuger: *Nepticula promissa* Stdgr. (Lep.). Neu für Spanien !

131. **Plantago lanceolata** L. (Plantaginac.)

Oberseitige, weissliche, durch Gespinst stark zusammengezogene Mine, in der sich der Kot am Blattgrunde sammelt. Die Mine kann

gewechselt werden, die Verpuppung erfolgt ausserhalb unter Gespinst. Die Blatt schlägt sich oft nach oben zusammen.—Montserrat, 23.VI.

Erzeuger: *Aspilapteryx tringipennella* (Z.) (Lep.)

132. **P. media** L. (Plantaginac.)

Beiderseitige, gelbbräunliche Platzmine an der Blattspitze, in der der Kot in zerstreuten schwarzen Körnern liegt. Die Verwandlung erfolgt ausserhalb der Mine.—Chiclana, 21.IV. Nicht erzogen.

Erzeuger: Unbekannt. (Lep. oder Coleopt.)

133. **Platanus occidentalis** L. (Platanac.)

Unterseitige, aus zartem Gang entstehende Faltenmine, die später bräunlich wird und auf der Unterseite zahlreiche feine Längsfalten trägt; auf der Oberseite ist alles Parenchym verzehrt, so dass die Mine dort bräunlich, ohne Marmorierung erscheint.—Totana, 10.V., Imago Anfang VI.

Erzeuger: *Lithocolletis platani* Stdgr. (Lep.)

134. **Polypodium vulgare** L. (Polypodiac.)

Oberseitige, bräunliche Gangmine, meist stark gewunden, in der der Kot fast in kontinuierlicher Mittellinie abgelagert ist. Verwandlung inner-oder ausserhalb des Blattes.—Albarracín, La Losilla, 31.V.

Erzeuger: *Phytomyza scolopendri* R.-D. (Dipt.). Neu für Spanien!

135. **Populus alba** L. (Salicac.) (Tafel XVI, Fig. 3).

Oberseitige, silbrigweisse Gangminen, die nur in der Epidermis verlaufen, die Kotspur kaum sichtbar, durch sie aber der Gang in der Mitte nicht von den übrigen Blattschichten abgehoben, daher dort nicht weiss erscheinend. Die Mine ist stark gewunden, am Ende der Mine wird der Blattrand umgeschlagen, und dort erfolgt die Verpuppung.—Torre del Mar, 28.IV., Imagines ab Anfang V. (Zucht 4166.)

Erzeuger: *Phyllocnistis xenia* sp. nov. (Lep.):

Vorderflügel rein schneeweiss, mit 5 schwarzen Vorderrandstrichen und 3 Strichen um die Spitze. Der Spitzenteil blass lehmgelb, im Zentrum silbergrau, vor dem Apex ein schwarzer Punkt. Bei 1/3 des Flügels am Innenrande ein schwarzer Fleck. Das 1. Innenrand-

häkchen steht saumwärts vom 1. Vorderrandhäkchen. Hinterflügel grau, Vorderflügellänge 3 mm. ♂-, ♀-Type.

Die Unterscheidung der bisher bekannten europäischen *Phyllocnistis*-Arten möge mittels der nachfolgenden Tabelle erfolgen:

1. Vorderflügel mit dunkler Wurzelstrieme.................. **saligna** Z.
— Vorderflügel ohne dunkle Wurzelstrieme.......................... 2
2. Im Vorderflügel gehen in den Vorderrand vor der Spitze 5 schwarze Häkchen.. 3
— Im Vorderflügel gehen in den Vorderrand 4 schwarze Häkchen......... .... **suffusella** Z.
3. Das 2. Vorderrandhäkchen geht stark gebogen bis zum Innenrande, in das erste Innenrandhäkchen übergehend, dieses gegenüber dem 1. Vorderrandhäkchen liegend.................... **valentinensis** Hering.
— Das 1. Vorderrandhäkchen liegt immer mehr wurzelwärts als das erste Innenrandhäkchen.. 4
4. Innenrand des Vorderflügels bei 1/3 bis 2/5 mit einem dunklen Fleck; Grundfarbe der Vorderflügel schneeweiss, Raum im Winkel des 1. Häkchenpaares ohne Ockergelb, kleinere Art............ **xenia** Hering.
— Ein dunkler Fleck auf den Innenrande fehlt; ist er ausnahmsweise vorhanden, so liegt er vor 1/3 des Flügels. Grundfarbe der Vorderflügel weiss mit schwacher gelblicher Tönung, Raum im Winkel des 1. Häkchenpaares mit Ockergelb. Vorderflügellänge über 3 mm.................. .... **sorhageniella** Lued.

136. **Populus alba** L.

Oberseitige Platzminen, meist trüb undurchsichtig, der schwarze Kot liegt im Zentrum der Mine, vielfach mehr oder weniger regelmässig in Kreisbogen angeordnet. Die Verpuppung erfolgt ausserhalb der Mine, meist an der Unterseite eines Blattes, in einem schneeweissen Gespinst.—Torre del Mar, 28.IV., Imago Mitte V. (Zucht 4169.)

Erzeuger: *Leucoptera sinuella* (Rtti.) (Lep.). Neu für Spanien ! Am gleichen Orte wurden am selben Substrate auch Pilzflecken getroffen, die ebenfalls eine konzentrische Schichtung aufwiesen und in allem den *Leucoptera*-Minen äusserst ähnlich sahen.

137. **P. alba** L.

Unterseitige Faltenminen, die Falten aber auf der Unterseite kaum sichtbar, dagegen auf der Oberseite eine deutliche Marmorierung festzustellen. Verwandlung in der Mine.—Torre del Mar, 28.IV., Imagines Anfang V. (Zucht 4167.)

Erzeuger: *Lithocolletis chiclanella* Stdgr. (Lep.). Im Gegensatz zu der nahestehenden *L. petrazzaniella* Cst. aus Italien befinden sich hier immer nur 1-2 Minen in einem Blatte, bei der verglichenen treten sie in grösserer Anzahl in jedem Blatte auf.

138. **Populus alba** L.

Oberseitige, ziemlich kurze Gangmine, wenig erweitert, in der der Kot erst in einer feinen Mittellinie liegt, später 2/3 des Ganges ausfüllt. Der Gang ist in normal grossen Blättern wenig gewunden. Die Eiablage erfolgt auf der Blatt-Oberseite, die Verpuppung ausserhalb der Mine.—Torre del Mar, 28.IV. Nicht erzogen.

Erzeuger: *Nepticula* sp. (Lep.)

139. **P. alba** L.

Beiderseitige, durchsichtig gelbbräunlich erscheinende Blasenmine, in der der Kot in grossen schwarzen Körnern unregelmässig verstreut liegt, Verwandlung ausserhalb der Mine. Die aus den verschiedensten Teilen Mittel- und Südeuropas bekannten Minen konnten auch hier nicht erzogen werden.—Torre del Mar, 28.IV.

Erzeuger: Unbekannt. (Hymenopt.)

140. **P. euphratica** L. (Salicac.) (Text-Abb. 11.)

Beiderseitige Gangminen von der verschiedenartigsten Form, meist im Winkel zwischen zwei Blattrippen gelegen, bald grade, bald stark gewunden. Der Kot wird aus der Mine meist herausgeschafft, vielfach bleiben aber Körner darin liegen. Die Raupe verlässt später die Mine und spinnt zwei Blätter aufeinander, zwischen denen sie Skelettierfrass erzeugt. Die Art wird wahrscheinlich auch an andern Pappel-

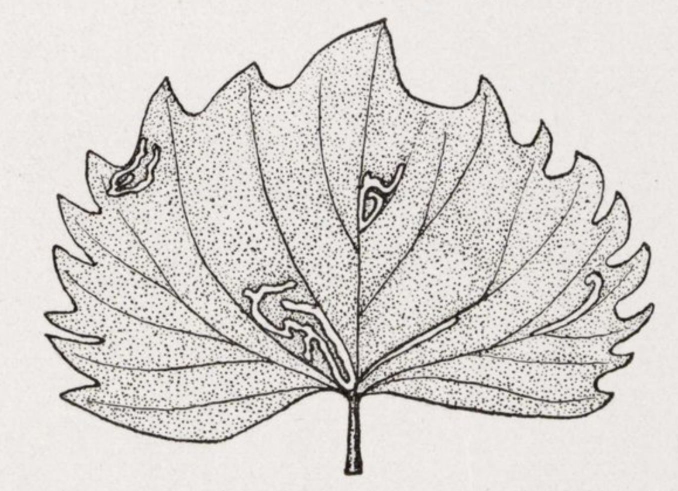


Fig. 11.—Blatt von *Populus euphratica* L. mit Minen von *Gypsonoma paediscana* (Stgr.) (Lep.)

arten in der gleichen Weise minieren, nur dass dort die Minen leichter der Beobachtung entgehen als an den auffälligen Blättern der Euphratpappel. Die Art wurde im übrigen auch bei Chiclana an *Populus alba*, bei Albarracín an *P. italica* festgestellt.—Elche, Rambla del Vinalopó, 17.V., Imagines erschienen von Anfang VI. an. (Zucht 4202.)

Erzeuger: *Gypsonoma paediscana* (Stdgr.) (Lep.)

141. **Populus italica** Mnch. (Salicac.)

Die gleichen Minen wie unter Nr. 139 beschrieben.—Albarracín, 3.VI.

Erzeuger: Unbekannt. (Hymenopt.)

142. **Potentilla** sp. (Rosiflor.)

Beiderseitige, weissliche Platzminen, mit sparsamem, unregelmässig abgelagertem Kot. Verwandlung ausserhalb der Mine in der Erde.—Albarracín, 2.VI. (Zucht 4228.)

Erzeuger: *Fenella nigrita* (Westw.). Neu für Spanien!

143. **Quercus ilex** L. (Fagac.)

Oberseitige, silbrigweisse Gangminen, die sich zu einer grossen, ebenso gefärbten Blase erweitern, in der auch tiefere Schichten des Blattes verzehrt werden. Verwandlung ausserhalb des Blattes in einem orange gefärbten Cocon.—Albarracín, 29.V.; Montserrat, 24.VI., Imagines V.-VI.

Erzeuger: *Acrocercops brongniardella* (Fb.) (Lep.)

144. **Q. ilex** L.

Oberseitige, weisslich-bräunliche Faltenminen, in deren Zentrum der dunkelbraune Kot gehäuft abgelagert wird. Verpuppung in der Mine. Die Minen fanden sich fast ausschliesslich nicht an den Blättern, die sich im vergangenen Jahre entwickelt hatten, sondern an denen des vorhergehenden Jahres.—Albarracín, 29.V.; Montserrat und Las Fonts, Ende VI.

Erzeuger: *Lithocolletis joviella* Const. (Lep.). Neu für Spanien!

145. **Q. ilex** L.

Unterseitige Faltenminen, mit nur einer stärkeren Längsfalte, nur an den Blättern des vorhergehenden Jahres. Die Oberseite des Blattes über der Mine einfarbig braun, nicht marmoriert. Verwandlung in der Mine.—Albarracín, Montserrat, Las Fonts, V.-VI.

Erzeuger: *Lithocolletis messaniella* Z. (Lep.)

146. **Quercus ilex** L.

Oberseitige, bräunliche, breite Gangminen, in denen der Kot in der Mitte liegt und etwa 2/3 des Ganges einnimmt. Die Mine liegt meist an den Blattrand angeschmiegt, die Windungen zwar in geringer Zahl, aber dicht aneinander liegend. Verwandlung ausserhalb der Mine.—Albarracín, Montserrat, Las Fonts, V.-VI.

Erzeuger: *Nepticula suberivora* Stt. (Lep.). Neu für Spanien !

147. **Q. ilex** L.

Oberseitige, mit braunem Kot gefüllte Gangmine, die sich nach einigen Windungen schnell zu einem grossen, bräunlichen Platze erweitert, der ebenfalls fast ganz mit Kot gefüllt ist, nur das Ende bleibt frei davon. Die Eiablage erfolgt auf der Blattoberseite, die Verpuppung ausserhalb der Mine.—Albarracín, 29.V., Imago Anfang VIII. (Zucht 4218.)

Erzeuger: *Nepticula viridella* Mendes (Lep.). Neu für Spanien !

148. **Q. ilex** L.

Beiderseitige, bräunliche Platzminen mit zerstreutem schwarzen Kot, die ursprünglich mit einem feinen Gang von der Mittelrippe aus beginnen, der aber später meistens nicht mehr sichtbar bleibt, da bei fortschreitendem Wachstum das Blatt an dieser Stelle ausreisst. Die Verpuppung erfolgt in einem kugeligen Gespinst in der Mine.—Albarracín, 29.V., nur einzeln; in sehr grosser Anzahl bei Las Fonts am 18.VI. (Zucht 4226.)

Erzeuger: *Rhynchaenus pilosus* (Fbr.) (Coleopt.)

149. **Q. ilex** L.

Beiderseitiger, breiter, bräunlicher Gang, mit zerstreutem Kot, gewöhnlich an den Blattrand angelehnt und um die Spitze herum-

gehend; auf der andern Blattseite wird dann ein kreisrunder Cocon ausgeschnitten.—Albarracín, Montserrat, Las Fonts, V.-VI.

Erzeuger: *Rhynchaenus subfasciatus* (Gyllh.) (Coleopt.)

150. **Q. toza** L.

Die unter Nr. 143 beschriebenen Minen.—Albarracín, 31.V.

Erzeuger: *Acrocercops brongniardella* (Fbr.) (Lep.)

151. **Quercus toza** L.

Beiderseitige, bräunliche Blasenminen, in denen der Kot in mehr oder weniger zusammenhängenden Fäden oder Schnüren abgelagert wird. Verwandlung ausserhalb der Mine.—Sierra Alta de Albarracín, 16.VI.

Erzeuger: *Dyseriocrania fastuosella* (Z.) (Lep.). Neu für Spanien !

152. **Q. cerris** L.

Die gleichen Minen wie bei der vorigen Art.—Sierra de Espuña, 1.200 m., 8.V.

Erzeuger: *Dyseriocrania fastuosella* (Z.) (Lep.)

153. **Ranunculus** sp. (Ranunculac.)

Flache, weissliche Gangminen mit zerstreutem Kot, Verwandlung ausserhalb der Mine.—Chiclana, 19.IV. (Der einzige Ort in Spanien, wo ich diese in Mitteleuropa sehr häufige Art feststellen konnte.)

Erzeuger: *Phytomyza ranunculi* Schrk. (Dipt.)

154. **Rosa rubiginosa** L. (Rosifl.)

Beiderseitige, grünlichweisse, glasklare Fleckminen, ganz ohne Kot, Raupe miniert von schneckenhausartigem Sack mit wenig abgesetzten Windungen.—Elche, 21.V.

Erzeuger: *Apterona gracilis* Speyer (Lep.).

155. **R. rubiginosa** L.

Oberseitige, wenig gewundene Gangmine, die zum grossen Teile von dem braunen Kot erfüllt ist. Die Eiablage erfolgt an der Blattunterseite, die Verpuppung ausserhalb der Mine.—Elche, 21.V.

Erzeuger: *Nepticula* sp. (Lep.)

156. **R. rubiginosa** L.

Oberseitige, grünlichweisse Faltenminen, aus denen der Kot zum grössten Teile entfernt wird. Verpuppung erfolgt in der Mine, nachdem diese stark durch die Spinntätigkeit der Raupe zusammengezogen worden ist.—Elche, 21.V.

Erzeuger: *Tischeria angusticolella* (Dup.) (Lep.)

157. **Rosmarinus officinalis** L. (Labiat.)

Oberseitige, bräunliche Platzminen, die kaum durchscheinend sind, meist die Spitzenhälfte des Blattes einnehmen. Die Verwandlung erfolgt in der Mine.—Montserrat, 24.VI., sehr häufig, Imagines bis Mitte VII. (Zucht 4247.)

Erzeuger: *Stagmatophora rosmarinella* Wlsgh. (Lep.). Neu für Spanien!

158. **Rubus** sp. (Rosifl.)

Oberseitige, braune Faltenminen, die das Blatt sehr stark nach oben zusammenkrümmen. Verwandlung in der Mine.—Granada, Alhambra, 2.V. in sehr grosser Menge, in manchen Blättchen mehr als 10 Minen.

Erzeuger: *Tischeria marginea* (Haw.) (Lep.)

159. **Rumex** sp. (Polygonac.)

Oberseitige bis beiderseitige Platzminen, der Kot in kleinen Körnchen meist im Zentrum abgelagert. Verwandlung ausserhalb der Mine.—Puerto de Santa María, 12.IV. Nicht erzogen.

Erzeuger: *Pegomyia* (*nigritarsis* Zett. oder *bicolor* Wied.) (Dipt.)

160. **Salix fragilis** L. (Salicac.)

Unterseitige, grünlichweisse, nicht silbrige Gangmine, in der der Kot in einer fadendünnen Mittellinie liegt (Taf. XVI, Fig. 4). Die Mine liegt nur in einem Blatt, geht also nicht in die Zweigrinde über. Die Verwandlung erfolgt im gleichen Blatt unter einem umgeklappten Stück des Blattrandes.—Valencia, Botanischer Garten, 26.V. Imagines Ende V.-Anfang VI. (Zucht 4206.)

Erzeuger: *Phyllocnistis valentinensis* sp. nov. (Lep.):

*

Vorderflügel reinweiss, hinter dem 2. Häkchenpaar bronzebraun glänzend, Vorderrand mit 5 schwarzen Strichen, der äusserste oft undeutlich. Das 2. Vorderrandhäkchen ist mit dem 2. Innenrandhäkchen bogig verbunden, letzteres gegenüber dem 1. Vorderrandhäkchen. Um die Spitze 3-4 schwarze Striche. Hinterflügel weisslich hellgrau. Vorderflügellänge 3 mm. ♂-, ♀-Type.

Der Zeichnungstypus entspricht dem von *Ph. saligna* Z., der die Art offenbar nahesteht, von der sie sich aber sofort durch das gänzliche Fehlen der Wurzelstrieme unterscheiden lässt. Auch die Lebensweise ist abweichend: es fehlt der Mine der characteristische silberweisse Glanz der *Ph. saligna* Z., letztere beginnt ausserdem die Mine im Blatt, geht dann in die Zweigrinde und von dort in das alte oder in ein neues Blatt zurück. Die Einordnung der Art vergleiche man bei Nr. 135.

161. **Salvia lavandulaefolia** Vahl. (Labiat.)

Grosse, beiderseitige, braune Blasenminen, mit dichtem, schwärzlichem Kot, der namentlich auf der Unterseite sich stark abhebt. Die Larven verwandeln sich ausserhalb der Mine in der Erde.—Albarracín, 29.V., Imagines VI. (Zucht 4209.)

Erzeuger: *Dibolia femoralis* Redtb. (Coleopt.) (Imago det. F. Heikertinger, Wien). Hierher gehören vermutlich als Jugendstadien braune, oberseitige, unregelmässige Gangminen, zum grössten Teile mit Kot gefüllt, die gleichzeitig mit den vorgenannten gefunden wurden, sämtlich aber leer waren.

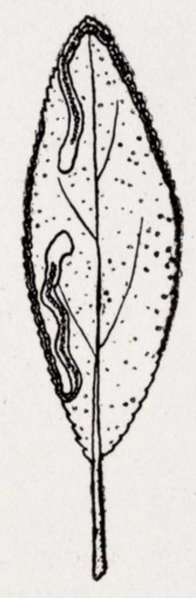


Fig. 12.—Blatt von *Salvia lavandulaefolia* Vahl. mit Mine von *Nepticula* sp. (Lep.)

162. **S. lavandulaefolia** Vahl. (Text-Abb. 12).

Beiderseitige, sehr schmale Gangminen, die meist am Blattrande entlanglaufen, der Kot liegt in einem relativ breiten Streifen in der Mitte, nur der Endteil ist frei davon. Verwandlung ausserhalb der Mine.—Albarracín, 28.V. Nicht erzogen.

Erzeuger: *Nepticula?* sp. (Lep.)

163. **S. lavandulaefolia** Vahl. (Text-Abb. 13).

Beiderseitige, gelbbräunliche Platzminen, oft am Rande entlanggehend, die Anfangsteile durch Gespinst zusammengezogen und deshalb bräunlicher und undurchsichtiger erscheinend, der Endteil glasklar, ohne Kot. Die Raupe wechselt öfter die Mine.—Albarracín, 4.VI. Nicht erzogen.

Erzeuger: Unbekannt. (Lep.) (Ob *Stagmatophora* sp.?).

164. **S. pratensis** L. (Labiat.)

Die gleichen Blasenminen wie unter Nr. 161 beschrieben.—Puerto de Santa María, 14.IV., einzeln; Albarracín, La Losilla und Sierra Alta Ende V. und Mitte VI., sehr häufig. (Zucht 4123, 4221.)

Erzeuger: *Dibolia femoralis* Redtb. (Coleopt.) (Imagines det. F. Heikertinger).

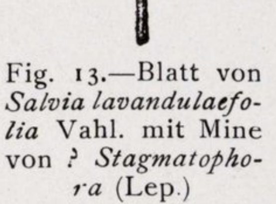


Fig. 13.—Blatt von *Salvia lavandulaefolia* Vahl. mit Mine von ? *Stagmatophora* (Lep.)

165. **Salvia pratensis** L.

Die gleichen Minen wie unter Nr. 163 beschrieben, aber bei den hier breiteren Blättern nicht immer am Blattrande, sondern öfter auch an der Mittel-oder einer Nebenrippe liegend.—Albarracín, 29.V. Nicht erzogen.

Erzeuger: Unbekannt. (Lep.)

166. **S. pratensis** L.

Oberseitige, dunkelbraun verfärbte, breite Gangmine, Frassspuren deutlich sichtbar, Kot unregelmässig abgelagert, in schwarzen Körnern. Verwandlung ausserhalb der Mine.—Puerto de Santa María, 14.IV.

Erzeuger: *Phytomyza scotina* Hendel (Dipt.). Neu für Spanien !

167. **Scabiosa columbaria** L. (Dipsacac.)

Beiderseitige, glasklare, weissliche Flecke, Raupe miniert von schneckenhausartig gewundenem Sacke aus, Minen stets ohne Kot.—Chiclana, 22.IV.

Erzeuger: *Apterona crenulella* Brd. (Lep.)

168. **S. columbaria** L.

Oberseitige, flache, weissliche Gangminen, in denen der Kot in entfernt liegenden Körnern abgelagert ist, Verwandlung an der Unterseite in Puppenwiege.—Montserrat, 22.VI.

Erzeuger: *Phytomyza atricornis* Mg. (Dipt.)

169. **S. columbaria** L. (Text-Abb. 14).

Oberseitige, grünlichweisse Gangmine, die meist in der Nähe der Blattspitze beginnt, sich dann der Mittelrippe zuwendet, auf der sie dann eine breite Mine erzeugt, die seitliche Ausläufer nach dem Typus der Mine der *Liriomyza strigata* (Mg.) erzeugt. Die Verpuppung erfolgt im Blattstiel oder in der Mittelrippe. Meistens leben mehreren Larven in einer Mine.—Chiclana, 19.IV. (Zucht 4138); Torre del Mar, 28.IV. (Zucht 4163), die Imagines Anfang V.



Fig. 14.—Blatt von *Scabiosa columbaria* L. mit Mine von *Phytomyza scabiosarum* Hering (Dipt.)

Erzeuger: *Phytomyza scabiosarum* sp. nov. (Dipt.). Die Art steht äusserst nahe *Ph. succisae* Hering, die in Mitteleuropa in Succisa miniert, besitzt aber nur 1 nach oben gebogene or (*succisae* meist 2), praktisch fast kahle Augen (bei *succisae* etwas behaart) und breitere Orbiten als die verglichene Art. Den Hauptunterschied bietet indessen die Stirn, die bei *succisae* viel breiter ist, 1 1/2 mal so breit wie ein Auge, bei *scabiosarum* nur so breit wie ein Auge. In allen übrigen Merkmalen stimmen die beiden Arten überein. ♂-, ♀-Type.

170. **Scabiosa columbaria** L.

Beiderseitige Blasenminen an der Blattspitze, im Zentrum dicht mit schwarzem Kot gefüllt, die lackschwarze Eischale auf der Blattoberseite, Verwandlung in der Mine. Chiclana, 19.IV. Nicht erzogen.

Erzeuger: *Trachys* sp. (Coleopt.)

171. **Scorpiurus subvillosus** L. (Papilionac.)

Beiderseitige, weissliche, kotlose Fleckminen, die Raupe miniert

von schneckenhausartig gewundenem Sacke aus.—Chiclana, 19.IV. (Zucht 4134.) Diese Pflanze stellt das am meisten bevorzugte Substrat dieser polyphagen Art dar, was auch Dr. H. G. Amsel auf Sardinien feststellen konnte.

Erzeuger: *Apterona crenulella* Brd. (Lep.) (Sack det. H. Rebel.)

172. **Senecio doria** L. (Compos.) (Text-Abb. 15.)

Sehr grosse, langgestreckte, beiderseitige, braune Platzminen, die entweder in der Nähe des Randes oder an der Mittelrippe liegen und etwas durch die Gespinsttätigkeit der Raupe zusammengezogen werden, so dass im ersteren Falle der Blattrand etwas umgeschlagen wird. Der Kot wird teilweise entfernt, teilweise liegt er in den Anfangsteilen der Mine; die Endteile bleiben frei davon und sind durchsichtig. Die Verwandlung erfolgt ausserhalb der Mine zwischen zusammengesponnenen Blatteilen. — Albarracín, von Ende V. bis Mitte VI. sehr häufig. Imagines Anfang VII. (Zucht 4220.)

Erzeuger: *Depressaria senecionis* Nick. (Lep.) (Imago det. H. Rebel.) Neu für Spanien !

173. **S. doria** L.

Flache, weissliche, oberseitige oder unterseitige Gangminen, in denen der Kot in zerstreuten schwarzen Körnchen liegt, Verpuppung an der Blattunterseite in einer Puppenwiege.—Albarracín, 16.VI. (Zucht 4236), Imagines Ende VI.

Erzeuger: *Phytomyza atricornis* Mg. (Dipt.)

Fig 15.—Blatt von *Senecio doria* L. mit Minen von *Depresaria senecionis* Nick. (Lep.)

174. **Senecio doria** L.

Grosse, gelblichgrüne, oberseitige, reine Platzminen, der Kot darin ganz zerstreut. Verwandlung in der Mine. Nicht erzogen.—Albarracín, 16.VI.

Erzeuger: *Dizygomyza* sp. (Dipt.) (Die Art steht vermutlich der *D. solidaginis* (Kaltenb.) sehr nahe.)

175. **Silene vulgaris** Gck. (Caryophyllac.)

Ober- oder unterseitige Platzminen, die später stellenweise beiderseitig werden, mit auffallender, schwarzgrüner Kotablagerung. Blatt und Mine werden häufig gewechselt. Verwandlung erfolgt in der Erde.—Puerto de Santa María, 12.IV., Imagines von V.-IX. (Zucht 4115.)

Erzeuger: *Pegomyia silenes* Hering (Dipt.) Neu für Spanien !

176. **Sisymbrium orientale** L. (Crucif.)

Flache, weissliche, ober- oder unterseitige Gangminen mit zerstreutem Kot, Verpuppung in einer Puppenwiege an der Unterseite des Blattes. Bei den fast linealischen oberen Blättern der Pflanze lehnte sich der Gang an die Mittelrippe an und entsandte seitliche Ausläufer, so dass die Mine der von *Liriomyza strigata* (Mg.) ähnelte.—Albarracín, 2.VI., die Imagines Mitte VI. (Zucht 4222.)

Erzeuger: *Phytomyza atricornis* Mg. (Dipt.)

177. **S. orientale** L.

Feine, weisse, oberseitige Gangminen, die sich bald der Mittelrippe zuwandten und auf dieser einen Platz mit rundlichen seitlichen Ausläufern ausweideten, hier stellenweise beiderseitig werdend. Die Verpuppung erfolgte im Blatte.—Albarracín, 3.VI., Imago Ende VI. (Zucht 4223.)

Erzeuger: *Scaptomyzella flava* (Mg.) (Dipt.)

178. **Solanum villosum** L. (Solanac.)

Die gleichen Minen wie unter Nr. 78 beschrieben.—Totana, 7.V.

Erzeuger: *Phthorimaea operculella* Z. (Lep.)

179. **Solidago virga aurea** L. (Compos.)

Beiderseitige, bräunliche, am Blattrande ausgedehnte Platzmine, mit primären und sekundären Frassspuren, Verwandlung ausserhalb der Mine.—Montserrat, 23.VI.

Erzeuger: *Dizygomyza* (*Dendromyza*) *posticata* (Mg.) (Dipt.). Neu für Spanien!

180. **S. virga aurea** L.

Oberseitige, bräunliche, zuweilen verzweigte Gangmine mit zerstreut abgelagertem Kot. Verwandlung ausserhalb der Mine.—Montserrat, 23.VI.

Erzeuger: *Phytomyza solidaginis* Hendel (Dipt.). Neu für Spanien!

181. **Sonchus oleraceus** L. (Compos.)

Oberseitige, weisslichgrüne Platzminen, mit zerstreutem Kot im Platze. Verwandlung ausserhalb der Mine.—Torre del Mar, 28.IV., Imagines Mitte V. (Zucht 4158.)

Erzeuger: *Liriomyza sonchi* Hendel (Dipt.). Neu für Spanien!

182. **S. oleraceus** L.

Oberseitige, weissliche Gangminen, meist in der Nähe der Blattspitze beginnend, sich dann der Mittelrippe zuwendend und neben ihr herlaufend, mit seitlichen Ausstrahlungen in die Fiederschnitte. Verwandlung im Blatt in der Nähe der Mittelrippe.—Chiclana, 23.IV. (Zucht 4155.)

Erzeuger: *Melanagromyza beckeri* Hendel (Dipt.)

183. **S. oleraceus** L.

Flache, weissliche, oberseitige oder unterseitige Gangminen, ähnlich denen der vorigen Art, aber ohne Anlehnung an die Mittelrippe, Verwandlung im Blatt in einer Puppenwiege.—Chiclana, 23.IV., Imagines Anfang V. (Zucht 4155.)

Erzeuger: *Phytomyza atricornis* Mg. (Dipt.)

184. **Stachys betonica** Bth. (Labiat.)

Grosse, beiderseitige, kotlose Flecken, die im durchfallenden Lichte glasigbräunlich erscheinen; die Raupe miniert von einem seitlich zusammengedrückten Sacke aus, der am Ende etwas abwärts gebogen und dort zweiklappig ist.—Sierra Alta de Albarracín, 16.VI.

Erzeuger: *Coleophora wockeella* Z. (Lep.)

185. **Suaeda fruticosa** L. (Chenopodiac.)

Ganz ausminierte Blättchen, die keine Spur von Parenchym mehr aufweisen. Die Larve wechselt häufig das Blatt, da sie zur Beendigung ihres Stadiums eine grössere Anzahl von Blättchen braucht. Die ausminierten Blätter erscheinen abstechend weisslich. Verwandlung ausserhalb der Mine in der Erde.—Elche, 17.V. Nicht erzogen.

Erzeuger: *Chortophila* sp. (Dipt.). Aus den gleichen Minen wurde früher von der Ostsee-Küste von mir *Ch. quadripila* Stein erzogen, zu der die vorliegende Art wohl auch gehören mag.

186. **S. fruticosa** L.

Aeusserst winzige Gangminen, die mit einer kleinen Spirale beginnen. Die Larve frisst später einen grösseren Teil des Blattes aus, stets bleibt aber im Zentrum noch grünes Parenchym stehen, so dass die Blättchen nie so weiss erscheinen wie bei der vorigen Art. Die Verpuppung erfolgt ausserhalb der Mine in gelbbraunem Puparium.—Elche, an einem Seitenwege der Strasse nach Dolores, 18.V. Die Fliegen schlüpften in dem viel kälteren Klima von Albarracín Mitte VI. erst dann, nachdem ich sie mehrere Tage in einer Innentasche auf der Brust getragen hatte, wodurch ich ihnen die nötige Wärme zuführen konnte. (Zucht 4200.)

Erzeuger: *Xeniomyza ilicitensis* gen. nov., sp. nov. (Dipt. Agromyz.)

Xeniomyza gen. nov.

Die neue Gattung unterscheidet sich von allen andern Agromyziden-Genera dadurch, dass die pvt.-Borsten vollständig fehlen. Die m. mündet im Flügel in den Vorderrand in einiger Entfernung vor der Spitze, die an. fehlt. sc. mündet als Falte entfernt von r_1, die c. reicht bis zur m. Orbitenhärchen kaum sichtbar, nach oben gebogen. Generotypus: *Xeniomyza ilicitensis* sp. nov.: Kopf gelb, Stirn in Seitenansicht von der 1. ori. an vorspringend, am stärksten in der [Gegend der Lunula. Untergesicht zurückweichend, Backen mit den Wangen 1/2 der etwas schief liegenden Augen hoch. Fühler gelb, 3. Glied rundlich, Arista schwarz. Rüssel und Taster gelb, von norma-

ler Gestalt. Scheitel- und Wangenplatten von der Stirnstrieme nicht abgesetzt, 1 nach aussen gebogene ors., 3 ori vorhanden, beide vt. stehen schon auf dunklem Grunde. Lunula etwas höher als ein Halbkreis, höchstens 1/2 der Stirnstrieme vor dem vordersten Ocellus hoch. Die oc. erreichen nicht die 1. ori. Körper schwarz, matt grau bestäubt. Umrandung des Schulterkallus, Nahtdreieck und obere Hälfte der Mesopleuren gelblich, wenn auch oft undeutlich. Hinterleib schwarz. Beine schwarz, aber die Knie, die vorderen beiden Schenkelpaare und die Enden der Hüften gelb. Mesopleuren nur mit einer Hinterrandborste. Schüppchen gelblich, ohne deutliche Wimpern, Schwinger gelb. Thoraxrücken mit $3 + 2$ dc., von denen aber nur die hinteren beiden stark entwickelt, die übrigen kaum stärker als die acr. sind. Die acr. in 2-4 Längsreihen, unregelmässig, nicht hinter die Naht reichend. Schildchen gelb, an den Seiten schwarz, mit 4 Borsten. r_{2+3}, r_{4+5} und m etwa in gleichen Abständen, ta. unter der Mündung von r_1. Der 2. Randabschnitt ist etwa dreimal so lang wie der folgende. m ist etwas geschwungen. Beim ♂ sind die Seitenränder des Abdomens gelb, die Mesopleuren zuweilen ganz gelb. Grösse 1/2-3/4 mm., die kleinste bisher bekannte Agromyzide. ♂-, ♀-Type.

187. **Thapsia garganica** L. (Umbellif.)

Grosse, grünliche, oberseitige Blasenminen, in denen der schwärzliche Kot in der Mitte gehäuft liegt, aus breiten, beiderseitigen, kurzen Gangminen entstehend. Verwandlung ausserhalb der Mine.—Chiclana, 21.VI., Imagines Mitte V. (Zucht 4137.)

Erzeuger: *Philophylla heraclei* (L.) (Dipt.)

188. **Th. villosa** L. (Umbellif.)

Die gleichen Minen wie an der vorigen Art.—Puerto Real, 14.IV. (Zucht 4124.)

Erzeuger: *Philophylla heraclei* (L.) (Dipt.)

189. **Thapsia villosa** L.

Beiderseitige, gelbbräunliche Platzminen, die sich von denen der vorigen Art sogleich dadurch unterscheiden, dass der Kot restlos aus der Mine entfernt wird. Die Raupen minieren bis zur Verpuppung, die dann unter einem durchbrochenen Gespinst erfolgt.—Puerto

Real, 14.IV in sehr grosser Menge, Imagines von Mitte V. an. (Zucht 4124.)

Erzeuger: *Epermenia daucella* (Peyer.) (Lep.)

190. **Ulmus campestris** L. (Ulmac.)

Beiderseitige, grünlichweisse Fleckminen, ohne Kot, die Raupe miniert von einem schneckenhausartig gewundenen Sacke aus. Befallen waren an dieser Pflanze nur die unmittelbar über dem Boden befindlichen Blätter eines Strauches.—Totana, 10.V.

Erzeuger: *Apterona gracilis* Speyer (Lep.)

191. **U. campestris** L.

Aehnliche Fleckminen, mit grösserer Eintrittsöffnung auf der Unterseite der Mine. Raupe miniert von seitlich zusammengedrücktem braunen Scheidensacke aus. Puerto de Santa María, 15.IV.

Erzeuger: *Coleophora badiipennella* Dup. (Lep.)

192. **Urtica membranacea** Poir. (Urticac.)

Oberseitige, dunkelgrünliche Gangmine, die sich platzartig erweitert, am Anfang ziemlich grade ist. Verwandlung ausserhalb der Mine.—Puerto de Santa María, 9IV.

Erzeuger: *Agromyza reptans* Fall. (Dipt.). Die weit verbreitete Art ist neu für Spanien!

193. **Viburnum tinus** L. (Caprifoliac.)

Grosse, unterseitige Faltenmine, ziemlich flach, mit wenig ausgeprägten Falten, oberseitig mit Ausnahme eines grünen Zentrums braun marmoriert. Verwandlung in der Mine.—Montserrat, 24.VI.

Erzeuger: *Lithocolletis lantanella* Schrk. (Lep.)

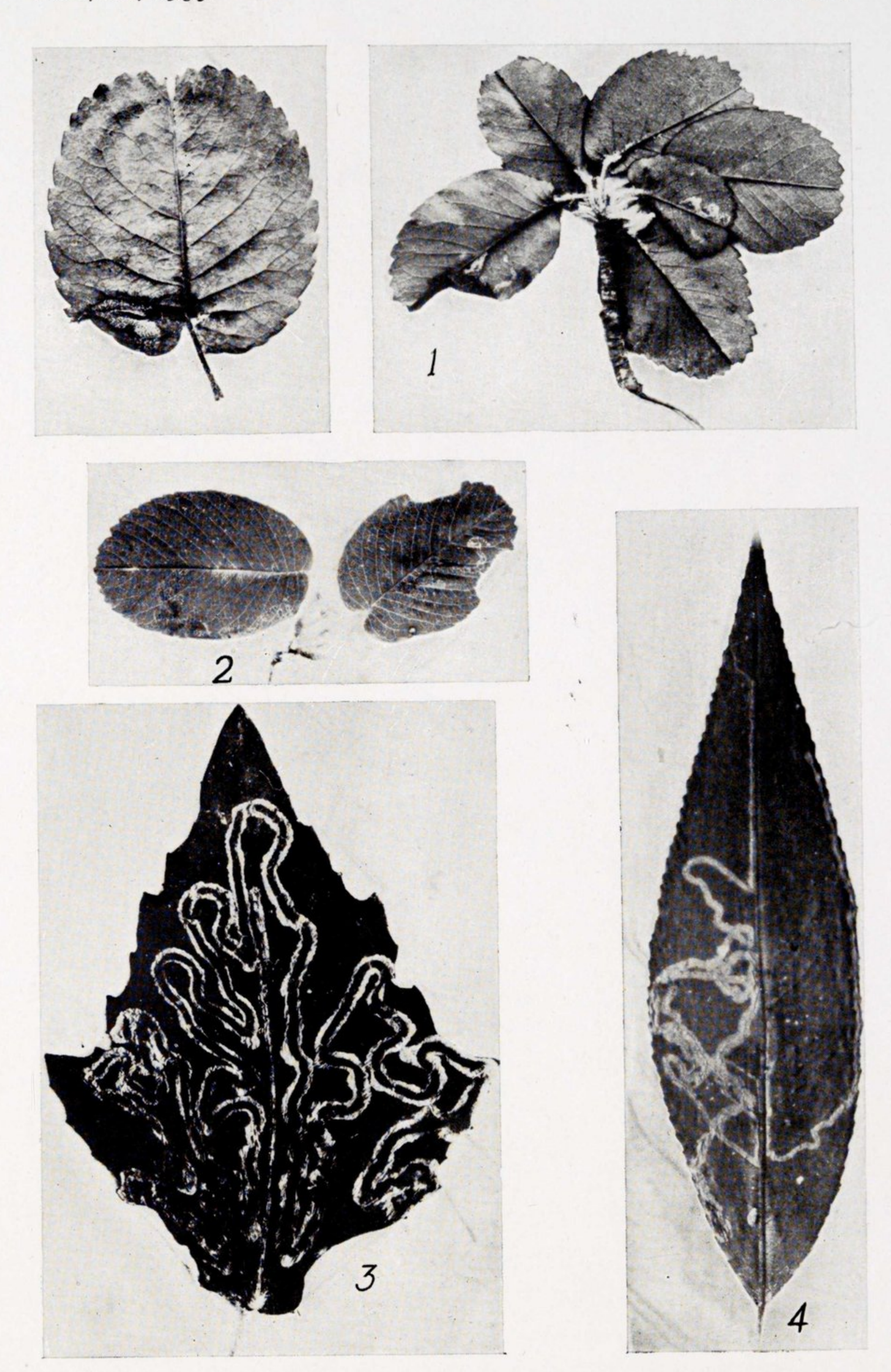
Erklärung der Tafel.

Fig. 1.—Bätter von *Amelanchier ovalis* Med. mit Minen von *Lithocolletis aroniae* Hering.

Fig. 2.—Blätter von *Amelanchier ovalis* Med. mit Minen von *Nepticula* sp.

Fig. 3.—Blatt von *Populus alba* L. mit Mine von *Phyllocnistis xenia* Hering.

Fig. 4.—Blatt von *Salix fragilis* L. mit Minen von *Phyllocnistis valentinensis* Hering.



M. HERING: Blattminen von Spanien.

Las especies españolas del género *Bursinia* Costa, con descripción de cinco especies nuevas

(Hem., Fulg.)

POR EL

DR. G. HORVÁTH.

(Budapest.)

Hace bastante tiempo que el eminente decano de los entomólogos españoles, D. Ignacio Bolívar y Urrutia, me envió un pequeño lote de Fulgóridos, formado por especies del género *Bursinia*, capturadas en diversas localidades de España. Otros trabajos me han impedido ocuparme antes de estos insectos, cuyo estudio no he podido efectuar hasta ahora.

Es bastante notable el hecho de que el género *Bursinia* esté representado en España por nueve especies, mientras que en otros países de la Europa meridional tan sólo se conocen, hasta ahora, una o dos especies (*genei* Duf., *hemiptera* Costa). La riqueza de la fauna española queda confirmada de nuevo por la lista siguiente, que he completado con los materiales recibidos de otros entomólogos, que han tenido la atención de someterme los resultados de sus recolecciones efectuadas en España.

1. **Bursinia latipes** Horv.—Barcelona (Arias), Alcira (F. Moroder).

2. **Bursinia parvula** Horv.—Espinar (I. Bolívar), Uclés (Pantel), Cuenca.—Yo había descrito esta especie primeramente como una variedad de *B. Genei* Duf. (*Ann. Mus. Hung.*, VIII, 1910, p. 184, fig. 6.)

3. **Bursinia fallax** n. sp.—Sordide testacea; capite superne medio longitrorsum subtilissime carinato, processu apicali gracili, antrorsum modice elevato, ubique aequilato et latitudine sua basali duplo longiore, area anteoculari apicem frontis haud attingente, fronte immaculata, clypeo basin versus nigro; genis testaceis pone antennas

macula nigra notatis; rostro apice nigro; mesonoto flavo medio subtilissime carinato; elytris vage subtiliterque nigro-punctulatis; dorso abdominis nigro-punctato; pedibus flavo-testaceis, femoribus et tibiis longitrorsum nigro-canaliculatis, tarsis nigris. ♂. Long. corp. (sine processu apicali capitis) 4 mm.; long. processus apicalis capitis 0,78 mm. Albarracín (Arias).

4. **Bursinia genei** Duf.—Pozuelo de Calatrava (J. M.ª de la Fuente).

5. **Bursinia griseola** n. sp.—Griseo-testacea; processu apicali capitis modice incrassato, sat elevato, latitudine sua basali fere 3/4 longiore, apice superne distincte convexo, area anteoculari apicem frontis haud attingente, fronte immaculata, clypeo basin versus nigro; genis pone antennas fuscis macula singula nigra notatis; rostro apice nigro; carina mediana mesonoti subtilissima; elytris pallidis, haud nigro-punctatis; dorso abdominis subtiliter nigro-punctato; pedibus flavo-testaceis; femoribus et tibiis longitrorum nigro-canaliculatis, tibiis anterioribus basi et apice nigris, tibiis posticis spinis nonnullis nigris armatis, articulis tarsorum posticorum apice nigro-biangulatis. ♂. ♀. Long. corp. (sine processu apicali capitis) 3,84-4,47 mm.; long. processus apicalis capitis 0,84-0,94 mm. Ribas (I. Bolívar), Montarco (C. Bolívar).

6. **Bursinia discolor** n. sp.—Flavo-testacea; processu apicali capitis sat gracili, latitudine sua basali dimidio longiore; area anteoculari apicem frontis haud attingente et cum lateribus hujus subtilissime fusco-punctulata, fronte basi nigro-maculata; genis circa antennas parteque apicali prostethii nigris; antennis fuscis; rostro apice nigro; carina mediana mesonoti distincta; elytris totis nigris (♂) vel sordide testaceis (♀); dorso abdominis subtiliter nigro-punctato; pedibus flavo-testaceis, femoribus longitrorsum nigro-lineolatis, tibiis superne subtiliter nigro-canaliculatis, basi et apice nigris, tibiis posticis spinulis nonnullis nigris armatis, articulis tarsorum posticorum apice nigro-biangulatis. ♂. ♀. Long. corp. (sine processu apicali capitis) 4,25-5,30 mm.; long. processus apicalis capitis 0,57-0,68 mm. Oroel, Jaca (I. Bolívar).

7. **Bursinia carinata** n. sp.—Flavo-testacea; capite, pro- et mesonoto in linea mediana longitrorsum carinatis; processu apicali capitis crassiusculo, supra flavo-convexo, apicem versus fortius elevato et latitudine sua basali 2/5 (♂) vel dimidio (♀) longiore, area anteoculari apicem frontis haud attingente; fronte medio tota pallida, lateribus dense distincteque nigro-punctulatis; clypeo striolis transversis nigris notato; genis haud nigro-maculatis; antennis apiceque rostri nigris; elytris pallidis, venis concoloribus; dorso abdominis disco impunctato, sed utrinque versus latera segmentorum serie transversa puntorum 3-4 impressorum nigrorum praedito; pedibus flavo-testaceis, femoribus omnibus, sicut etiam tibiis anterioribus punctis irregularibus parvis vel minutis longitrorsum seriatis nigris notatis, tibiis posticis pallidis, spinis nonnullis nigris armatis, articulis tarsorum posticorum apice nigro-biangulatis. ♂. ♀. Long. corp. (sine processu apicali capitis) 4,26-4,50 mm.; long. processus apicalis capitis 0,78 mm. Pozuelo de Calatrava (J. M.ª de la Fuente); Alcira (F. Moroder).

8. **Bursinia adelpha** n. sp.—Flavo-testacea (♂) vel griseo-testacea (♀); processu apicali capitis crassiusculo, superne tumido-elevato et quam latitudine sua basali 1/3 (♂) vel dimidio (♀) longiore; area anteoculari apicem frontis haud attingente et cum lateribus frontis subtiliter nigro-punctulata; fronte tota pallida, basi haud nigro-maculata; genis circa antennas haud nigro-maculatis; antennis apiceque rostri nigris; carina mediana mesonoti evanescente; elytris in utroque sexu concoloribus, griseo-testaceis; dorso abdominis subtiliter nigro-punctulato, punctis seriatis distincte impressis nigris destituto; pedibus flavo-testaceis, femoribus leviter nigro-conspersis, tibiis anticis totis pallidis, tibiis posticis spinulis nonnullis nigris armatis, articulis tarsorum posticorum apice nigro-biangulatis. ♂. ♀. Long. corp. (sine processu apicali capitis) 3,73-4,73 mm.; long. processus apicalis capitis 0,63-0,68 mm. Madrid (I. Bolívar).

9. **Bursinia breviceps** Horv.—Espinar (I. Bolívar), Málaga (Shon. Matsumura), Cuenca.

Description de quelques Cérambycides nouveaux du Tibet et de la Mongolie

PAR

A. SEMENOV-TIAN-SHANSKIJ & N. PLAVILSTSHIKOV.

La présente note contient les diagnoses de quatre nouvelles espèces, dont le *Callidium przevalskii* paraît être spécial à l'intérieur du haut plateau Tibétain, où la végétation arborescente est réduite aux terrains limités dans les vallées des affluents des cours supérieurs de Hoang-ho et Yan-tse-kiang. Les autres espèces proviennent de la chaîne Alashan, située isolément dans la Mongolie méridionale. La faune des Insectes de cette région est caractérisée par A. Semenov-Tian-Shanskij dans l'ouvrage de feu P. K. Kozlov, publié en 1923 par la Société Russe de Géographie sous le titre de «Mongolie, Amdo et la ville éteinte de Chara-choto». La faune, ainsi que la flore des monts Alashan ont un caractère éminemment boreurasiatique (européo-sibérien), se rattachant par plusieurs espèces à la faune de la zone forestière de la Sibérie (taïga).

Callidium przevalskii sp. n.

♀. *Callidium* s. str., ob colorationem peculiarem corporis inter omnes congeneres egregium. Corpore violaceo, capite pronotoque brunneo-piceis violacescentibus, antennis pedibusque obscure brunneis, elytris fascia lata mediana flava (f. typica) interdum medio interrupta (ab. *interrupta)*, marginem lateralem non attingente lateraliter atque antrorsum prolongata, vittam submarginalem callum humeralem attingentem efficiente, epipleuris violaceis, abdomine flavo-testaceo, sternito ultimo plus minusve obscurato. Antennis dimidium tantum elytrorum attingentibus, articulo 3.° quarto paulo longiore. Capite sat grosse crebre rugoso-punctato. Pronoto transversali, lateribus medio rotundato-dilatato, disco fortiter crebreque non aequabili-

ter punctato, secundum lineam longitudinalem mediam late planato vel etiam leviter impresso, vestigiis callorum s. tuberculorum nullis, ad latera confertim granuloso-punctato; disco toto, sicut caput, pilis longis erectis brunneis abunde obsito. Scutello transversali, apice late rotundato, impresso, disperse subobsolete punctato. Elytris grosse et sat crebre rugoso-punctatis, pilis brevibus non accumbentibus fere brunneis obsitis, ad basin praeditis. Metasterno haud crasse ruguloso-punctato longeque piloso. Abdomine subtiliter non dense punctulato. Pedibus pilis obscuris sparsim obsitis.

Long. ♀, 10-12; lat., 3-4 mm.

♂ nondum notus.

Mongolia australis: jugum Alashan, angustiae Choten-gol (exped. P. Kozlov, 23.VI-1.VII.1908 leg.). — 3 specimina (3 ♀♀) in coll. P. Semenov-Tian-Shanskii, nunc in Museo Zool. Acad. Scient. U. R. S. S.

Il est très intéressant de rencontrer parmi les vrais *Callidium* (subgen. *Callidium* F. s. str.) une coloration des élytres rappelant le dessin des élytres des *Paraphymatodes* (Plav.).

Consacré à la glorieuse mémoire de N. M. Przevalsky, explorateur de l'Asie Centrale.

Phymatodes kozlovi sp. n.

♂. *Phymatodellus* (Rttr.), *Ph. rufipedi* (F.) europaeo proximus, similisque, sed multo gracilior, corpore subtus obscuriore; antennis elytrorum apicem attingentibus articulo 2.° longiore, longitudine latitudinem suan apicalem plus quam duplo excedente; palpis maxillaribus articulo ultimo apice magis extenso; capite multo crebrius et grossius punctato; pronoto longiore, summam latitudinem pone medium attingente, antrorsum minus angustato, sine linea s. carinula laevi media, multo fortius et crebrius punctato, pilis longis erectis obscure brunneis densius induto; elytris angustioribus, planiusculis, grossius et minus rugosim punctatis. Obscure cyaneus, supra nitidus, sterno nigro-cyaneo, abdomine obscure virescenti-cyaneo, antennis articulo basali excepto pedibusque nigro-brunneis, femoribus metallico-relucentibus.

Long. ♂, 6,2; lat., 1,6 mm.

♀ nondum nota.

Mongolia australis: jugum Alashan, angustiae Tso-sto (exped. P. Kozlov, 30.V-8.VI.1908 leg.).—Specimen unicum (1 ♂) in coll. P. Semenov-Tian-Shanskii, nunc in Museo Zool. Acad. Scient. U. R. S. S.

L'espèce paraît être voisine au *Ph. sinensis* Pic, mais en diffère, selon la description incomplète de cet auteur, à part une autre coloration du dessous du corps, par le pronotum plus densément et plus grossièrement ponctué, plus densément poilu et privé d'impressions latérales, ainsi que par la ponctuation des élytres moins dense et moins rugueuse.

Consacré à la mémoire de P. K. Kozlov, illustre explorateur de la Mongolie et du Tibet.

Rhopalopus nubigena sp. n.

♂. *Rhopalopus* s. str. Mediocris, modice latus, planiusculus, supra nitidus, cyanescenti-violaceus, antennis inde ab articulo 6.° brunnescentibus, pedibus brunneis violaceo-relucentibus, abdomine sternitorum marginibus posterioribus brunneo-testaceis. Antennis elytrorum apicem fere attingentibus, fortibus, articulo 3.° omnium longiore, longitudinem quarti fere sesqui excedente, articulis 6.°-10.° angulo externo apicali subporrecto acuminatoque, non spinosis; articulo 1.° crasse et modice crebre, 3.°-6.° subtiliter denseque, 7.°-10.° minutissime confertimque punctatis; articulis 1.°-3.° copiose, ceteris perparce ciliatis. Palpis maxillaribus articulo ultimo mediocri, securiformi. Capite inter antennas convexo, profunde usque ad initium occipitis sulcato, grosse fortiterque rugoso-punctato, pilis erectis fuscis obsito. Pronoto transversali, lateribus medio rotundatim dilatato, ad apicem manifeste minus quam ad basin angustato, antice non, basi vix marginato; disco vix convexo, medio nitido, grosse irregulariter rugoso, linea media lata, nonnihil irregulari, laevi, nitida; disco ad latera ipsisque lateribus confertim haud grosse punctatis, vix nitidis, fere opacis; haud dense pilis longis erectis fuscis obsito. Scutello apice rotundato, sat crasse ruguloso-punctato. Elytris longis, parallelis, ante apicem subangustatis, apice obtuse rotundatis, in quadrante poste-

*

riore ad apicem fortiter dehiscentibus, angulo suturali obtuso; dorso planis, grosse denseque, fere regulariter punctatis, interspatiis elevatis, quam ob rem regulariter non crasse rugoso-reticulatis, ad apicem sculptura omni vix nisi subtiliore; superficie tota pilis brevibus semierectis nigris, dimidio antico praeterea pilis longis erectis fuscis sparsim obsita. Prosterno crebre nec crasse nec profunde ruguloso-punctato; metasterno sat grosse punctato, sat dense pilis erectis fuscis induto. Abdomine subtilius et parcius punctato, parcius pilis semierectis fuscis obsito. Femoribus fortibus, modice incrassatis, subasperato punctatis et transversim rugulatis unacum tibiis pilis longis erectis obsitis; femoribus posticis marginem posticum 4-i sterniti abdominalis attingentibus; tarsis posticis articulis 1.°-3.° planta manifeste tomentosa, articulo 1.° sequentibus duobus aequilongo.

Long. ♂, 16; lat., 4,4 mm.

♀ nondum nota.

Tibet orientale: fluv. Gorin-tshu inter cursus super. fluminum Hoang-ho et Jan-tse-kiang, in alt. 14.000′ s. m. (exped. P. Kozlov & A. Kaznakov, V.1901 leg.).—Specimen unicum (1 ♂) in coll. P. Semenov-Tian-Shanskii, nunc in Museo Zool. Acad. Scient. U. R. S. S.

Cette remarquable espèce se rapporte quant à la conformation de ses antennes au groupe des espèces voisines des *Rhopalopus femoratus* L., mais en diffère par la très grossière sculpture du pronotum et des élytres, ainsi que par la coloration d'un violet uniforme de toute la surface. Par cette coloration le *Rhopalopus nubigena* ressemble beaucoup au *Callidium violaceum* L., dont il diffère, outre la forme générale du corps et la sculpture du pronotum et des élytres par tous ses caractères génériques, qui sont ceux du genre *Rhopalopus* Muls.

Il est très étrange de rencontrer une espèce du genre *Rhopalopus* dans l'intérieur du Tibet à une élévation de 14.000′. Ce fait s'explique par la présence dans les vallées des rivières des bassins des fleuves Hoang-ho et Yan-tse-kiang d'une végétation arborescente quoiqu'à peine prononcée.

Molorchus alashanicus sp. n.

♀. *Molorchus* (F.) s. str. *Molorcho kiesenwetteri* Muls. sat affinis, a quo differt pronoto distincte longiore quam lato, lateribus pone

medium tuberculum bene evolutum gerentibus, margine laterali pone angulum anticum obtuse rotundatum anguliformiter eminente, ad marginem anticum paulo latiore quam basi; disco haud grosse, sed crebre rugoso-punctato, callo nitido longitudinali in dimidio basali nec non utrinque callo magno laterali ex parte nitido praedito, sicut caput pilis longis erectis fuscis obsito; scutello minusculo subtilissime punctulato; elytris summa latitudine basali 1,6 longioribus, inde a scutello dehiscentibus, parallelis, apice singulatim rotundatis, planiusculis, secundum suturam pone scutellum impressis, aliis impressionibus carentibus, grosse modice crebre punctatis, interspatiis minutissime punctulatis, apice subtilius et minus profunde, partim confuse punctato; sterno et abdomine valde nitidis, sparsim punctatis pilisque erectis sparsim obsitis. Obscure fuscescenti-stramineus, capite pronotoque fuscis, elytris unicoloribus.

Long. ♀, 6,4; lat., 1,6 mm.

♂ nondum notus.

Mongolia australis: jug. Alashan, angustiae Tso-sto (exped. P. Kozlov, 2.VI.1908 leg.).—Specimen unicum (1 ♀) in coll. P. Semonov-Tian-Shanskii, nunc in Museo Zool. Acad. Scient. U. R. S. S.

Par la conformation de ses antennes cette espèce appartient au groupe des espèces voisines du *M. kiesenwetteri* Muls., mais en diffère essentiellement par la sculpture des élytres et du pronotum, ainsi que par la forme et par la coloration uniforme des élytres. Cette espèce est en outre bien caractérisée par le manque d'impressions élytrales à part l'impression suturale juxtascutéllaire.

Pachyta degener sp. n.

Pachytae lamed (L.) proxime affinis similisque, sed manifeste minor, pronoto disco utrinque prope sulcum medium excavatione sat profunda callo marginali elevato obducta signato, magis distincte et paulo fortius punctato; elytris ad basin multo fortius et crebrius, manifeste rugosim punctatis, apice obtuse subtruncatis, angulo apicali externo acute non producto (etiam in ♂), angulo suturali utroque in sexu obtuso; elytris pallidius tinctis, signaturis obscuris subobliteratis, vestigia obsoleta fuscescentia in ♀ efficientibus.

Sexuum differentia eadem atque in *P. lamed* L.

Long. ♂, 13; ♀, 13,5; lat. ♂, 4; ♀, 4,6 mm.

Mongolia australis: jugum Alashan: angustiae Choten-gol (exped. P. Kozlov, 23.VI-1.VII.1908 leg.); Alashan: Dyn-juan-in ead. (exped. 2-3.VII.1908 leg.).—Duo specimina (1 ♂, 1 ♀) in coll. P. Semenov-Tian-Shanskij, nunc in Museo Zool. Acad. Scient. U. R. S. S.

Il serait fort étrange de rencontrer un *Pachyta* très voisin du *P. lamed* L. dans la Mongolie méridionale, s'il n'y existait pas dans la chaîne Alashan, à l'extrème Sud de ce pays d'éléments sibériens tels comme par exemple *Menesia sulphurata* Gebl., *Tetropium castaneum* L., *Asemum striatum* L.

Apuntes para la fauna entomológica de Ifni
(Ortópteros)

POR

IGNACIO BOLÍVAR.

(Láms. XVII-XXI.)

El territorio español de Ifni, situado en el noroeste de Africa, es ya suficientemente conocido para que nos detengamos a describirle, por lo que bastará remitir al lector, primero y como documento a la vez histórico y geográfico, a la narración detenida que de él hizo en 1878 el capitán de navío D. Cesáreo Fernández Duro [1] con motivo del viaje de exploración que llevó a cabo en busca de Santa Cruz de Mar Pequeña, a bordo del buque de la Marina de guerra española *Blasco de Garay*, y como más reciente, al artículo publicado en *Oasis* por D. Francisco Hernández-Pacheco [2] con motivo de la expedición científica enviada en 1934 por el Gobierno español, y como documento de mayor interés para los naturalistas entomólogos que puedan utilizar mi trabajo, a la descripción geográfico-botánica en su aspecto ecológico que ha dado D. Eugenio Morales Agacino en la introducción a su interesante estudio sobre los mamíferos de dicho territorio [3], tomando por base los recogidos en la exploración citada.

Pero considerando que podría ser de interés para los entomólogos que pretendan continuar la exploración de la fauna del referido territorio, que tanta novedad ofrece y que aun promete el hallazgo de

1 «Exploración de una parte de la costa noroeste de Africa en busca de Santa Cruz de Mar Pequeña». Conferencia pronunciada ante la Sociedad Geográfica de Madrid por el capitán de navío D. Cesáreo Fernández Duro en la sesión ordinaria del día 26 de marzo. *Bol. de la Soc. Geogr. de Madrid*, año III, marzo de 1878, núm. 3.

2 «El territorio de Ifni». Revista *Oasis*, año I, págs. 5-19, con 16 fotografías. Madrid, 1934.

3 «Mamíferos de Ifni». *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. XXXV, 1935, págs. 381-393.

nuevas especies, daré la relación del itinerario recorrido por D. Fernando Martínez de la Escalera en las dos ocasiones en que le ha explorado; la primera, en los meses de junio y julio de 1934, formando parte de la Comisión citada, y después, en diciembre del mismo año y enero de 1935, en que llevado de su deseo de conocer mejor aquella interesante fauna, realizó la atrevida aventura de emprender el viaje de Madrid a Ifni en su pequeño automóvil, que él mismo conducía, partiendo de la puerta del Museo el 14 de diciembre para llegar a Sidi Ifni el 17 del mismo mes.

La relación aun no publicada del itinerario seguido y del tiempo empleado en el recorrido, con la indicación de las localidades en que han sido halladas las especies más importantes, me pareció sería bien acogida por aquellos a quienes pueda interesar para futuras expediciones, por lo que rogué al Sr. Escalera me la facilitase con el objeto de insertarla a continuación, así como un croquis del territorio de Ifni (lám. XVII) para mejor comprensión de los itinerarios. El conocimiento de la región podrá ser completado, por lo que respecta a los datos botánicos y entomológicos, con la consulta de los trabajos publicados por el profesor D. Arturo Caballero, botánico de la Comisión a que vengo refiriéndome [1]; y D. Manuel Martínez de la Escalera, sobre coleópteros de Ifni [2], y por D. Eduardo y D. Francisco Hernández-Pacheco [3], en lo geológico. Acompañan a este trabajo cuatro láminas (XVII-XXI), con ocho fotografías obtenidas por el Sr. Escalera y por D. Manuel García Llorens, para dar idea de los lugares de donde proceden las especies recogidas y de la vegetación de los mismos.

[1] Caballero (A.): «Ifnienses *Genistae* novae». *Bol. de la Soc. Esp. de Hist. Nat.*, t. XXXV, láms. XXXIX-XL, págs. 331-332, 1935.

«Datos botánicos del territorio de Ifni». *Trab. del Mus. Nac. de Cienc. Nat. y Jard. Bot.*, Ser. Bot., núms. 28 y 30, 1935.

«Datos geobotánicos del territorio de Ifni». Discurso apert. del curso acad. 1935. Univers. Madrid.

[2] Escalera (M. M. de la): «Especies de *Pachychila* Esch. y de otros Tenebriónidos de Ifni y del Sáhara español». *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. XXXV, páginas 295-309, 1935.

[3] «Datos acerca de la exploración geológica de Ifni». *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.*, t. XXXVI, núm. 3, págs. 155-176, láms. XV-XXIII y un mapa, 1936.

«Expedición científica a Ifni». *Bol. Soc. Geogr. Nac.*, t. LXXV, núm. 9, páginas 515-541, láms. I-XIV, 1935.

Como complemento de importancia de este trabajo, he de manifestar que a él he podido añadir interesantes datos debidos a las recolecciones del Sr. Ferrer Bravo, hechas en abril de 1935 en el territorio de Ifni, habiendo encontrado entre ellas algunas especies que he podido añadir a las recolectadas por el Sr. Escalera, por lo que he de manifestar mi agradecimiento al conocido entomólogo D. Francisco Español, Jefe de la Sección de Entomología del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona, que ha tenido la atención de comunicármelas.

Itinerarios seguidos por D. Fernando M. de la Escalera en sus dos expediciones.

Primera expedición.—5-VI-1934. Salida de Sevilla en avión a las cinco de la mañana y llegada a Sidi Ifni a las seis y media de la tarde del mismo día, después de haber hecho escala en Larache, Agadir y Cabo Juby. Este mismo día se hicieron algunas cazas, hallando en Agadir en abundancia un *Thylacites,* probablemente nuevo; en Cabo Juby, Tenebriónidos, y en Sidi Ifni, el *Corystoderes,* género nuevo de Acrídidos. Los dos días pasados en espera del resto de los expedicionarios se utilizaron para cazar por los alrededores de Sidi Ifni.

Excursión en compañía de F. H.-Pacheco. Salida de Sidi Ifni siguiendo la costa o raña en dirección sur, hasta el morabito de Sidi Uarzik, y de este punto internándonos hasta la casa del Caíd de Anámer, pasando por el pozo y fuente de Ain Aguisgal, donde se efectuaron cazas de bastante importancia, entre ellas una especie abundante de *Sepidium;* después de pernoctar dos días en casa del citado Caíd volvimos al punto de partida, dando la vuelta por Sidi Mohamed Ben Daud.

Otra excursión se hizo subiendo al macizo montañoso del territorio de Ifni, compuesto por los Yebel Tual (1.250 m.), Yebel Tamarrut y Yebel Bumesguida, estos últimos de 1.200 a 1.250 metros, pasando por el zoco el Arba de Mesti y poblados de Aguni Ahia y Tamarrut; después de pernoctar en estos sitios, regresamos a Sidi Ifni, dando la vuelta y recorriendo todo el límite Este, hasta el del Norte, donde se encuentra la posición española de Had de Bifurna, atravesando por entre los puertos militares franceses de Taguenza e Igu-

rramen, como asimismo el de Id Butaten. Desde el anterior puesto español nos dirigimos al santuario costero de Sidi Abdalah, y de aquí, recorriendo toda la raña, al punto inicial de esta excursión.

En otra salimos de Sidi Ifni, dirigiéndonos hacia Adai, donde se recolectó el *Calliptamus mus* y el *Ameles moralesi,* nuevas e interesantes especies de ortópteros, siguiendo por el zoco el Tlata de Sboya, a Tiliuin, que se hizo centro de esta excursión y donde permanecimos tres días, explorando toda la parte desértica de esta zona. La vuelta a Sidi Ifni de esta excursión se hizo recorriendo todo el curso del Asif Asaka o Nun hasta su desembocadura (Fum Asaka), pasando por el morabito de Sidi Inu y posición española de Asaka. Desde la desembocadura del Asaka se volvió a Sidi Ifni a lo largo de la raña Sur, pasando por Arksis.

Resumen.—Contando con poco tiempo, pues sólo disponíamos de un mes, la finalidad perseguida por las citadas excursiones fué: en la primera, lograr una visión de conjunto del territorio en su más amplio sentido; en la segunda, y a base de los conocimientos topográficos adquiridos en la anterior, orientarse para recorrer toda la parte montañosa del macizo Tual, Tamarrut, Bumesguida, y en la última, el de la parte desértica de Tiliuin.

En vista de la carencia absoluta de otro medio de comunicación, verifiqué la vuelta en camello, con todo el material recogido, hasta la ciudad de Tiznit, en el Sus francés, para pasar desde allí, en automóvil, a Agadir y tomar en ésta el avión para España, cosa que no fué posible. A pesar de lo cual, utilizando otros medios de transporte, a los treinta y dos días exactos de mi salida de Madrid estaba de regreso.

Segunda expedición.—14-XII-1934. Salida de Madrid en «auto», en compañía del colector del Museo J. Hernández, a Algeciras, Ceuta, Tetuán, Tánger, Arcila y Larache, atravesando el Marruecos francés hasta Tiznit, en donde se hizo de madrugada una intensa caza entomológica. De este punto a Gulimin, puerto militar francés del Sus, pasamos a Tiliuin, ya en nuestra zona, donde logramos una espléndida caza de Tenebriónidos, etc., visitando el puesto y palmar de Ugug, donde se cazó el curioso ejemplar de *Anamesacris,* nuevo para la ciencia. Después de hacer cazas en los alrededores de Tiliuin, nos dirigimos a Sidi Ifni, en donde quedó el coche, no dejando de cazar en Fum Arksis y Sidi Uarzik en el trayecto. De Sidi Ifni y en caballerías

se hizo el recorrido de Tazila a Ain Aguisgal, Caid de Anámer y Adai, en donde se hizo centro en casa del Chej Belaid. De este punto subida al macizo de Yebel Tamarrut y Tual, pasando por Aguni Ahia, descendiendo del macizo por la vertiente nordeste al zoco el Tenin de Ait Isimur, próximo a la meseta de Tagragra, partiendo de este punto para la casa del Chej Ait Bubker, cuyo nombre es Abd-el-Krim, en donde se hizo centro de excursiones. La vuelta a Sidi Ifni se efectuó a lo largo del Asif Ibudrar.

El regreso se efectuó en el coche por Tiliuin, Gulimin, Tiznit, y de aquí a Marrakés.

Resumen de esta excursión.—Visita de algunas localidades ya de por sí buenas y la zona del Asif Ibudrar, que no se pudo estudiar en la primera expedición; pero como objetivo principal, por lo que se tomó la determinación de ir en coche, fué recorrer toda la depresión del paso del Anti Atlas que se extiende entre Tiznit y Gulimin, todo ello en los límites del territorio francés con el nuestro.—FERNANDO M. DE LA ESCALERA.

EUORTOPTEROS

Acrídidos.

Acinipe mauritanica (Bol.)

El ejemplar tipo de esta especie carecía de antenas y estaba decolorado, por lo que no pudo apreciarse la coloración azul propia del primer artejo de las mismas, que es característica. El pronoto está cubierto de pequeñas granulaciones blancuzcas muy finas y la quilla dorsal es casi recta; los élitros son muy estrechos y pequeños y de coloración uniforme; los fémures posteriores llevan por encima una granulación muy fina, blancuzca, y las tibias correspondientes son de color rojizo, más oscuro en la cara interna y algo azulado en la base, aclarando hacia el ápice, donde son de un amarillo azafranado, reapareciendo el azul en la base de las espinas. El primero de los segmentos abdominales tiene la quilla dorsal surcada a lo largo, y, por fin, las valvas del oviscapto son por el lado interno de un rojo escarlata.

Esta característica de la especie, formulada sobre un solo individuo, apenas sufre modificación por la observación de multitud de ejemplares que he podido examinar y que permiten completarla. Así: la quilla frontal se estrecha por delante del ocelo medio, donde, vista de lado, aparece deprimida, y desde allí hasta el epístoma divergen sus bordes haciéndola más ancha.

El epístoma es fuertemente rugoso. Las antenas alcanzan la base de los élitros y aun se extienden algo más; son delgadas, de color de cuero, excepto el primer artejo, que es de un bello azul turquí. El pronoto, cubierto de granillos blanquecinos, que en muchos forman suaves arrugas, tiene la quilla comprimida y ligeramente escotada por el surco típico; el borde inferior de los lóbulos laterales es recto y el ángulo posterior redondeado. Los élitros llegan hasta el borde posterior del segmento mediano; son espatulados, con el extremo redondeado. El tubérculo prosternal está escotado en el ápice, con la protuberancia grande, pero lisa. Patas posteriores como en el tipo, pero las tibias son azuladas por encima y por dentro en la base, combinándose el rojo cróceo con el azul oscuro, y los lóbulos geniculares internos son también cróceos. Los segmentos abdominales dorsales tienen la margen posterior cubierta de manchas pardas.

Entre los ejemplares de Ifni pueden distinguirse dos tipos muy diferentes, a los que doy nombre considerándolos como *variaciones de coloración.*

fusca. Color pardo salpicado de blanco, color este último que en la metazona del pronoto forma fajas longitudinales, de las que algunas se extienden sobre los lóbulos laterales, siendo de notar una en el medio que alcanza ensanchándose hasta el borde anterior. También es grisácea la margen inferior. El abdomen por encima está recorrido en la línea media por una estrecha faja pálida y por debajo es todo él rojizo.

prasina. Color verde claro más o menos sulfúreo, con solo alguna pequeña mancha blanca a los lados del pronoto. Los élitros azafranados, con el borde interno más claro. El abdomen por encima con la línea media blanca, como en la anterior variedad, y por debajo amarillento. Todos los segmentos dorsales tienen una margen parda con manchas más oscuras.

Las medidas tomadas sobre diversos ejemplares son:

♂. Long. corp., 27-34; pron., 6-7; elytr., 5-6,5; fem. post., 12-14 mm.

♀. Long. corp., 45-53; pron., 9-10; elytr., 6,2-8,5; fem. post., 16,5-18 mm.

Loc.: Sidi Ifni, Telata Mesti, Uarzik, VI-1934, F. Escalera; Yebel Tamarrut, I-1935, F. Escalera (Museo de Madrid); Tosha, Ifni, Sidi Ifni, Tiliuin, Ugug, III-IV-1935, Ferrer Bravo (Museo de Barcelona).

En la colección del Museo de Madrid existían ya ambas variaciones de coloración: la *fusca*, de Agadir, VIII-1911, y de Marrakés, IV-1907, M. Escalera, y la *prasina*, de Msuda, de color amarillo sulfuráceo.

Acinipe exarata nov. sp. (fig. 1).

Tipo: ♂, Sidi Ifni; alotipo: ♀, Sidi Ifni, F. Escalera (Museo de Madrid).

Statura modica. Colore griseo-cinereo-fusco et albido vario. Vertex valde declivis, elongatus, concavus, carinis tribus elevatis fuscis, carina media fere usque ad apicem ducta. Costa frontalis marginibus elevatis inter antennas valde rotundato producta antrorsum ampliata infra ocellum fortiter sinuata atque coarctata, prope clypeum oblitterata. Genae infra oculos cretaceo-maculatae. Antennae fuscae 15-16 art. usque coxas posticas extensae basi crassiores sub triquetrae, articulis duobus basalibus rufis. Pronotum modice compressum longitudinaliter plurisulcatum inter sulcos lineis elevatis fusco nitidis, crista media sub recta; lobis lateralibus carina obtusa oblicua, subtus prope angulum anticum sinuatis fascia cretacea antrorsum valde angustata, superne fascia fusca limbata. Elytra angusta spathulata fusca areolis griseis. Prosternum antice integrum rotundato-elevatum. Pedes griseo maculati. Femora postica extus intusque griseo areolata. Tibiae posticae valde pilosae extus cretaceo punctatae, intus rufae vel nigro caeruleae. Tarsi postici flavi superne rufi. Abdomen griseo- et fusco-punctatum, segmentorum margine postica nigro zebrata.

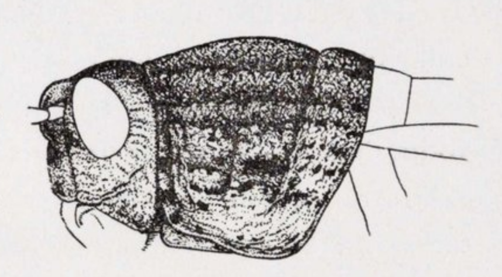


Fig. 1.—*A. exarata* nov. sp., cabeza y pronoto; × 2,5.

♂. Long. corp., 27; pron., 4,5; elytr., 5; fem. post., 12 mm.

♀. Long. corp., 58; pron., 10; elytr., 8; fem. post., 20,7 mm.

Loc.: Sidi Ifni, VI-1934; Tiliuin, XII-1934; Ain Aguisgal, I-1935, F. Escalera.

♂. Statura parva. Vertex angustissimus carinis rectis parallelis. Tibiae posticae intus croceae.

♀. Statura duplo majore. Vertex latiusculus carinis curvato-sinuatis. Tibiae posticae intus nigro cyaneae.

Especie muy distinta de todas las conocidas por los surcos longitudinales de color grisáceo, separados por líneas elevadas negruzcas y brillantes que presenta el pronoto; la margen anterior es muy estrecha y está algo levantada, y la posterior, que equivale a la cuarta parte de la longitud total, aparece adornada de líneas negruzcas, prolongación de las de la parte anterior, pero más aparentes; el borde anterior no está escotado y a los lados, sobre la base de los élitros, es ligeramente curvo. La quilla media, destacada por su color oscuro y su brillo como las restantes, es poco elevada, y vista de lado es casi recta y apenas está escotada por el surco típico.

Los élitros son muy estrechos y están desprovistos de la faja de color claro tan frecuente en las restantes especies.

Todo el cuerpo en su mitad anterior hasta el primer segmento abdominal es de color grisáceo, con manchas y puntos negruzcos, y, al contrario, con puntos grises en las partes oscuras. Los demás caracteres quedan suficientemente descritos en la diagnosis.

Glauia durieui (Bol.) (fig. 2, ♂).

Ocnerodes Durieui Bolívar, An. Soc. Esp. de Hist. Nat., t. VII, pág. 452 (1878).

Glauia Durieui Bolívar, Trab. del Mus. Nac. de Cienc. Nat., Ser. Zool., núm. 6, pág. 7 (1912).

Citada primeramente de Mauritania y más recientemente de Agadir, parece ser especie común en el territorio de Ifni, a juzgar por el gran número de ejemplares recogidos por el Sr. Escalera.

La descripción original hecha sobre un corto número de ejemplares, todos hembras, merece ser ampliada para señalar algunos caracteres distintivos de esta especie. Su coloración es, además, muy variada, como puede verse:

Colore terreo, vel pallide-ochraceo, vel griseo fusco. Costa frontalis

sulcata marginibus apicem versus divergentibus, infra ocellum coarctata. Antennis gracilis, fusco-cinereis. Pronoto obtuse tectiforme, minutissime granuloso atque tuberculis sparsis praedito, postice medio truncato supra insertionem elytrorum arcuato producto, plicis undatis; inferne rotundato et prope angulum anticum sinuato; carina media biinterrupta, anguste nitida. Femoribus posticis superne serrulatis. Abdominis segmentis anticis valde rugosis; ovipositore basi ampliato, extus dente instructo; intus corallino.

♂. Long. corp., 17; pron., 3,5; elytr., 3,5; fem. post., 9 mm.

♀. Long. corp., 34; pron., 6,5; elytr., 6; fem. post., 12 mm.

Loc.: Sidi Ifni, Yebel Tual, Uad Ifni, Tiliuin, Sidi Uarzik, Marsa Ksira, VI-1934; Adai, Yebel Tamarrut, I-1935, F. Escalera.

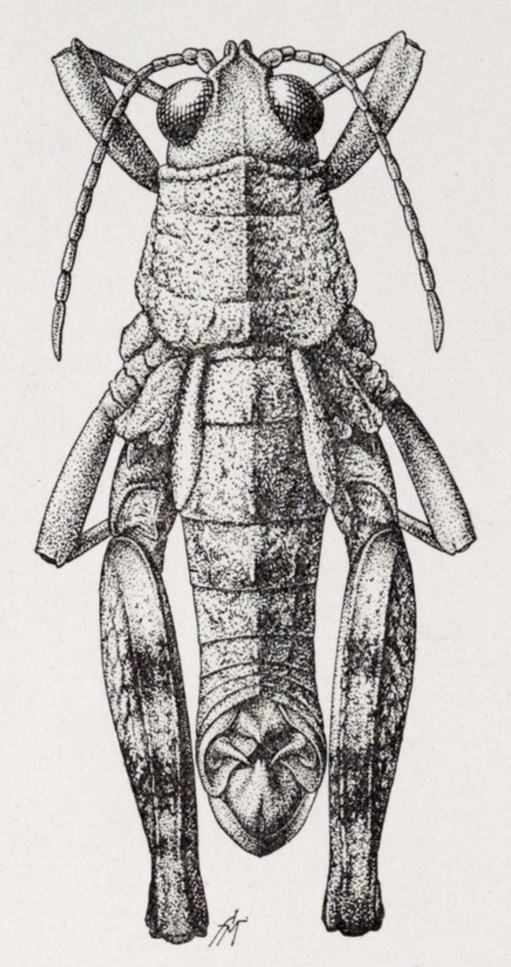


Fig. 2.—*Glauia durieui* Bol., ♂; × 5.

Como queda dicho, se distingue esta especie de las otras dos conocidas (*G. terrea* y *tarudantica* Bol.) porque el surco anterior del pronoto corta la quilla dorsal de modo que ésta ofrece dos interrupciones, mientras que en las dos especies restantes dicha quilla es entera en la prozona, estando sólo interrumpida por el surco típico y también por las valvas inferiores del oviscapto, que llevan un diente al lado externo formado por una dilatación de la base.

Oedipoda caerulescens (L.)

Loc.: Sidi Ifni, VI-1934, F. Escalera.

Wernerella pachecoi Bol.
var. **dimidiata** nov.

Corpore rufescenti-griseo-variegato; pronoti carina media pone sulcum typicum valde distincta; metazona albido cretacea.

♂. Long. corp., 16; pron., 3; elytr., 18,5; fem. post., 9 mm.

Loc.: Un ejemplar de Sidi Ifni, VI-1934, y otro de Ain Aguisgal, F. Escalera, Museo de Madrid.

Este género no había sido señalado del Continente, sólo era conocido de las islas Canarias.

Sphingonotus caerulans (L.)

Loc.: Sidi Ifni, Marsa Ksira, VI-1934; Adai, Amasii, I-1935, F. Escalera. Sidi Ifni, III-IV-1935, Ferrer Bravo, Museo de Barcelona.

Sphingonotus azurescens (Ramb.)

Loc.: Sidi Ifni, Ain Aguisgal, VI-1934; Sidi Uarzik, XII-1934, F. Escalera.

Sphingonotus scabriusculus Finot.

Loc.: Sidi Ifni, Tiliuin, Ain Aguisgal, Uad Ifni, VI-1934, F. Escalera.

Acrotylus insubricus (Scop.)

Loc.: Telata Sboya, Uad Ifni, Telata Mesti, VI-1934; Asif Ibudrar, I-1935, F. Escalera.

Acrotylus longipes (Charp.)

Loc.: Sidi Ifni, Uad Ifni, VI-1934, F. Escalera.

Morphacris sulcata (Th.)

Loc.: Asif Ibudrar, I-1935, F. Escalera, Museo de Madrid. Sidi Ifni, III-IV-1935, Ferrer Bravo, Museo de Barcelona.

Quiroguesia notabilis (Walk.)

Loc.: Sidi Ifni, III-IV-1935, Ferrer Bravo, Museo de Barcelona.

Gen. **Notopleura** Krauss.

El género *Notopleura* fué establecido por el Dr. H. A. Krauss, de Tubinga, en «Beiträge zur Kenntniss der Orthopteren-Fauna der Sahara» [1], para la especie *N. saharica* de la región de Mzab, situada entre Gardaha y Guerrara. En el mismo año, J. Vosseler dió a conocer otra especie, *N. pygmaea*, en su «Beiträge sur Faunistik und Biologie der Orthopteren Algeriens und Tunesiens» [2], y, por último, B. P. Uvarov ha descrito una tercera especie, *N. rothschildi*, de Ain Sefra, sur de Orán, en «Records and descriptions of Orthoptera from Northwest Africa» [3].

La especie que describo a continuación, recogida por D. Fernando M. Escalera en el territorio de Ifni, es, por tanto, la cuarta de las conocidas de este género, que con el *Eremogryllus* Krauss, constituye una adaptación del *Dociostaurus* a la vida de los parajes áridos y desérticos, siquiera no se manifieste en *Notopleura* el carácter de la carencia de arolio como en *Eremogryllus*, en el que por la falta de este órgano y por el desarrollo de los calcáneos y la delgadez de los tarsos de las patas posteriores es el mejor representante de los ortópteros que Uvarov ha llamado geófilos. En la especie que describo no falta como en el *Eremogryllus* dicho órgano, como tampoco falta en las restantes especies de *Notopleura*. No obstante la ingeniosa distinción que establece el Sr. Uvarov [4] en su trabajo «Locust and Grasshoppers», hay que reconocer que la regla no es absoluta, pues hay numerosos casos de ortópteros que son de habitat térreo, los *Chrotogonus* por ejemplo, que tienen, no obstante, arolio. Estableceré la distinción con la especie de Krauss, que es con la que la nueva tiene mayor analogía.

[1] *Verhandlungen der K. K. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* (Jahrgang 1902).

[2] *Zoologischen Jahrbüchern,* Abtheil. für Syst. &. Sechzenter Band, Heft 2. y Siebzehnter Band, Heft 1 (1902).

[3] *Novitates Zoologicae,* vol. xxx, marzo de 1923.

[4] *Imperial Bur. of Entom.* London, 1928.

Notopleura ifniensis nov. sp. (figs. 4-6).

Tipo: ♂, Tiliuin; alotipo: ♀, Sidi Ifni, F. Escalera (Museo de Madrid).

A *N. saharica* differt: Costa frontalis planata, laevissime sulcata, pronoto carinis lateralibus medio late interruptis; elytris brevioribus apicem abdominis attingentibus sed haud superantibus, area scapulari ante apicem ampliata pellucida fere usque apicem producta, area ulnaria angustissima; alis hyalinis; pedibus cinereis nigro annulatis.

♂. Long. corp., 9; pron., 2,2; elytr., 6,7; fem. post., 5,7 mm.

♀. Long. corp., 14,3; pron., 3,5; elytr., 9,5; fem. post., 9,2 mm.

La coloración es variable, de un amarillo-ferruginoso claro o grisáceo, con una faja negra que parte de la cabeza detrás de los ojos y se continúa sobre la parte alta de los lóbulos laterales del pronoto sin alcanzar el borde posterior de este segmento. Estos lóbulos llevan ha-

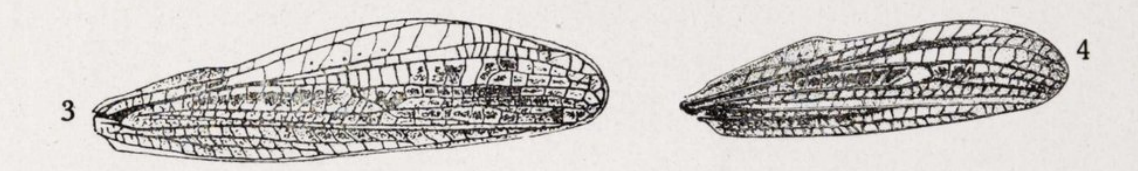


Fig. 3. — Elitro de *N. rothschildi,* ♂; × 6, sec. Uvarov; fig. 4, élitro de *N. ifniensis* nov. sp., ♂; × 6.

cia el medio, como en *N. saharica,* una mota amarilla, a veces marginada de negro.

Hay también ejemplares por completo pardos, pero siempre se destacan por su coloración clara la parte de la cabeza que está por debajo de los ojos y la mitad inferior de los lóbulos laterales del pronoto.

Las principales diferencias entre esta especie y la descrita por el Dr. Krauss y que se han expresado en la diagnosis, están en la interrupción de las quillas laterales del pronoto, que en aquélla son continuas y en la nueva especie se interrumpen y desaparecen en una gran parte de la prozona, de modo que en esta región sólo se distinguen junto al borde anterior en forma de un corto rasgo calloso, en la metazona son completas y suelen comenzar más gruesas detrás del surco típico.

Los élitros son los órganos en que más acentuadas están las diferencias; hay en el ♂ una ancha margen completamente hialina y trans-

parente formada por las áreas mediastina, ensanchada en la base, y escapular; ésta adquiere su máximum de dilatación en el tercio apical, estrechando luego hacia el extremo; en la ♀ el campo marginal es más estrecho, pero se prolonga también hasta el ápice de los élitros.

De la *N. pygmaea* Voss. se distingue la nueva, desde luego, por el mayor desarrollo de las quillas del pronoto, que en la especie de Vos-

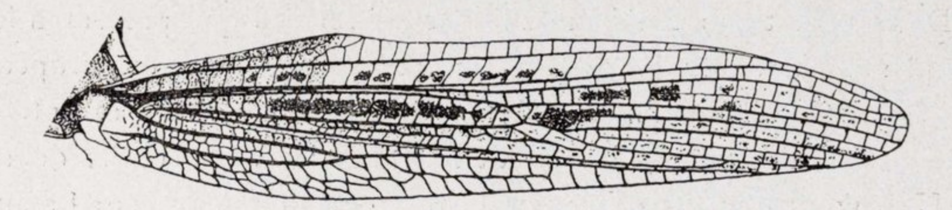


Fig. 5.—Elitro de *N. rothschildi,* ♀; × 6, sec. Uvarov.

seler sólo aparecen indicadas junto al borde anterior y detrás del surco medio, o sea en la base de la metazona, lo que da a dicha especie gran semejanza con *Eremogryllus*.

De *N. rothschildi* Uv., aparte del mayor tamaño de esta especie, se diferencia por la venulación de los élitros y la configuración de las áreas, como puede apreciarse por las figuras que doy para que se pueda hacer la comparación (figs. 3-6). Como puede apreciarse por ellas, el élitro en *rothschildi* va estrechando hacia el extremo en el tercio apical, lo que no sucede en mi especie, y como consecuencia de esta forma el área escapular continúa ensanchándose hasta cerca del ápice. Otras diferencias podrán apreciarse por la comparación de las figuras, hechas todas con el mismo aumento [1].

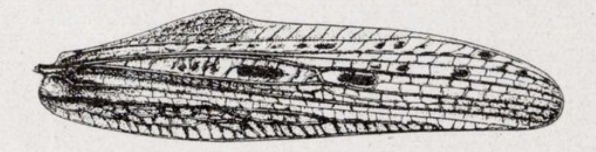


Fig. 6.—Elitro de *N. ifniensis* nov. sp., ♀; × 6.

Loc.: Sidi Ifni, Tiliuin, Marsa Ksira, VI-1934, F. Escalera.

Euchorthippus albolineatus (Luc.)

Loc.: Sidi Ifni, VI-1934, F. Escalera.

[1] Sin duda se ha padecido error en el trabajo citado del Sr. Uvarov al señalar en la explicación de la lámina como de cuatro veces el aumento de las figuras, que es de seis veces, según las dimensiones que atribuye el autor a su especie.

Omocestus raymondi (Yersin).

Loc.: Telata Sboya, VI-1934, F. Escalera.

Acrida turrita L.

De muy antiguo tenía anotadas las diferencias que presentan los ejemplares marroquíes de esta especie comparados con los europeos, sin que me decidiera a llamar sobre ello la atención de los ortopterólogos a pesar de la concordancia de mis observaciones con las del señor Uvarov, que en sus «Notes on Orthoptera from Morocco» [1] manifestó ya la posibilidad de que fueran de raza distinta; pero el gran número de observaciones y la concordancia que nos muestran los ejemplares recogidos por los Sres. Escalera en diversas regiones de Marruecos, me animan a establecer de una manera definitiva como raza distinta la del norte de Africa a que me refiero y a la que daré el nombre del insigne ortopterólogo Sr. Uvarov, a quien tanto debe el conocimiento de este orden de insectos.

Acrida turrita uvarovi nov. subsp.

Caracteriza esta forma especialmente la tendencia a la prolongación tanto del cuerpo como de sus principales regiones y órganos; así, el vértex y las antenas son proporcionalmente más largos y lo mismo la prozona del pronoto comparativamente a su anchura, pues llega a ser casi doble de larga que ancha en la base. Estas proporciones se acusan más en los élitros, los cuales exceden extraordinariamente del ápice de los fémures posteriores, pasando de sus rodillas hasta veinte milímetros en la ♀. Pero no es sólo la mayor longitud proporcional de los órganos lo que distingue esta raza, sino también la forma de algunos de ellos, como el pronoto, cuyo dorso aparece más estrecho y apenas más ensanchado por detrás, porque las quillas laterales son casi paralelas y sólo en la metazona se separan ligeramente, aproximándose a la variedad llamada por Uvarov *A. deserti* [2]; además, la metazona es generalmente rugosa en sentido longitudinal, lo que se

1 *Bull. de la Soc. des Scienc. Nat. du Maroc*, t. VII, Déc. 1927.

2 «De formis rossicis generis *Acrida* L.». *Rev. Russe d'Entom.*, t. XVI, 1916.

aprecia fácilmente empleando un ligero aumento. Los órganos del vuelo también se diferencian; así, los élitros no sólo son más largos, sino que se prolongan visiblemente para terminar en una punta aguda y delgada.

La coloración presenta dos variaciones muy distintas: en unos ejemplares es de un amarillento pálido o color de cuero, casi uniforme, con sólo algunas fajas más oscuras a lo largo de la cabeza y del tórax; una de ellas sobre el área discoidal del élitro, la que presenta varias interrupciones, y otra, que es de un hermoso verde de prado con fajas amarillas, que parten también de la cabeza y se prolongan a cada lado sobre el pronoto y en muchos ejemplares sobre los élitros.

Las medidas son:

♂. Long. corp., 40; antenn., 16; pron., 6; elytr., 36; fem. post., 23,5 mm.

♀. Long. corp., 72; antenn., 23; pron., 12; elytr., 72; fem. post., 42,5 mm.

En *A. turrita* la prozona del pronoto es distintamente más ancha por detrás y su longitud apenas llega a ser vez y media de su anchura.

Loc.: Asaka (larvas y adultos), Yebel Tual (larva muy joven), VI-1934; Sidi Ifni (adulto), Asif Ibudrar (muy jóvenes), I-1935, F. Escalera.

Acridella nasuta (L.)

Loc.: Tiliuin, VI-1934, F. Escalera.

Pezotettix giornae (Rossi).

Loc.: Ugug, XII-1934; Adai, Yebel Tamarrut, I-1935, F. Escalera.

Amismizia pupa Bol. (fig. 7, ♂).

Loc.: Sidi Ifni, Marsa Ksira, Yebel Tual, VI-1934, F. Escalera (Museo de Madrid); Sidi Ifni, IV-1935, Ferrer Bravo (Museo de Barcelona).

Describí esta especie en 1914 por un solo ejemplar hembra, que llevé al grupo de los Edipodinos por la carencia de tubérculo proster-

nal, carácter de máxima importancia en los Caloptеninos, pero manifestando la gran semejanza que presentaba con el *Pezotettix* o *Pelecyclus giornae*. Posteriormente, Franz Werner, en «Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise nach Marokko» [1], a la vista de ejemplares de ambos sexos procedentes de Agadir, le considera como Panfagino, lo que manifiestamente no puede ser por oponerse a ello la disposición de muchos de sus órganos, y, finalmente, el Sr. Uvarov en «A new Grasshopper Genus of intermediate Subfamily Characters, and other interesting Orthoptera from Marocco» [2], decide la colocación



Fig. 7.—*Amismizia pupa* Bol., ♂; × 5.

de este interesante acrídido en el grupo de los Catantopinos o Caloptеninos, con los que yo había sospechado el parentesco y en los que debe figurar en la proximidad del *Pezotettix*.

Por el interés que ofrece esta especie me ha parecido conveniente reproducir la excelente figura debida al dibujante científico del Museo D. Serapio Martínez, que con las fotografías que ha dado el profesor Werner acabará de completar el conocimiento de esta especie para cuantos no posean ejemplares de ella.

Anamesacris ifniensis nov. sp. (figs. 8-9, ♀).

Tipo: ♀, Ugug, F. Escalera, 1934 (Museo de Madrid).

A *Anam. saharae* differt: statura minore, antennis marginem posticum pronoti vix superantibus. Costa frontalis marginibus subparallelis tantum infra ocellum coarctatis. Pronoto rugulis elongatis instructo; prozona elevata gibbosa, carina media haud sulcata, sulco postico medio

1 Aus den *Sitzungsberichten der Akademie der Wissenschaften, in Wien. Mathem.-naturw. Klasse*, Abteilung I, 141, 3. und 4. Heft, 1932.

2 *Annals and Magazine of Nat. Hist.*, Sér. 10, vol. XIV, 1934.

angulato producto; metazona brevissima medio compresso-elevata, subcristata, margine postico sinuato, lobis lateralibus subtus haud sinuatis; meso- et metanoto nec non segmento primo abdominali rugis elongatis obsitis.

♀. Long. corp., 12; pron., 2,5; fem. post., 6,5 mm.

Loc.: Ugug, XII-1934, F. Escalera.

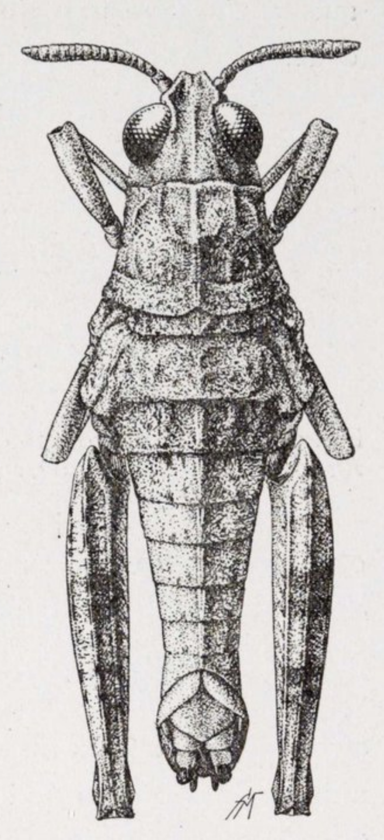


Fig. 8.—*Anamesacris ifniensis* nov. sp., ♀; × 6.

De menor tamaño que el *Anam. saharae,* de Uvarov, de color térreo, más claro por debajo y en las patas; las antenas son tan cortas que pasan muy poco del borde anterior del pronoto; la cabeza por encima difiere poco de la de la especie citada, pero la quilla media lleva a cada lado en el occipucio otra línea más fina algo oblicua, que se aproxima a ella hacia delante, y la quilla frontal tiene sus bordes casi paralelos entre sí fuera del estrechamiento ocelar, que es ligero, y no es más ancha al llegar al epístoma que entre los ojos. El pronoto es rugoso, pero las rugosidades son alargadas y de ellas se destacan dos que son paralelas a la quilla media, una a cada lado de ella, y siguiendo la misma curva de la gibosidad; la quilla dorsal de ésta es sencilla y entera, no estando surcada como en la especie de Uvarov; el segundo surco sólo se percibe en el medio de los lóbulos laterales, en los que hay un pequeño espacio liso donde se hace visible; el tercer surco es sinuoso y en el medio avanza formando ángulo; la metazona, que es muy estrecha, sigue por delante la sinuosidad del surco avanzando entre la prozona; su quilla media es comprimida y elevada; el borde posterior es ondeado, escotado en el medio y redondeado a los lados. Faltan por completo los élitros y las alas, de los que no hay vestigio alguno. El meso- y metanoto, así como el primer terguito abdominal, son rugosos. El prosternón carece de tubérculo, pero tiene la parte anterior algo elevada, como en los *Ocnerodes,* formando el borde, que es redondeado, una cavidad donde puede ser recibida

parte de la boca; los lóbulos mesosternales son cortos, rectangulares, con el ángulo posterointerno redondeado, y el espacio interlobular más ancho que uno de ellos. Las patas son de color más claro y contrastan con el tórax por ser lisas, con la cara externomedia perfectamente pinnada y blanquecina y las aristas punteadas finamente de negro; la superior aserradodentada. Por encima presenta las fajas pardas transversas, tan frecuentes en muchos Caloptеninos. Las tibias posteriores son de color ceniciento-azulado y los tarsos tienen arolio, aunque pequeño.

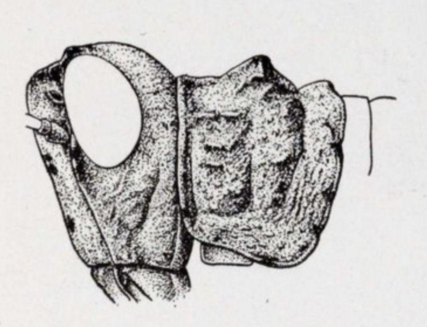


Fig. 9.—Cabeza y pronoto de *Anamesacris ifniensis* nov. sp.; × 6.

El Sr. Uvarov ha hecho observaciones muy atinadas sobre las analogías de este insecto, las que encuentran nuevo apoyo en el género *Corystoderes* que describo a continuación, en el que también falta el tubérculo prosternal y cuya filiación con *Dericorys* es tan grande que a primera vista podría definirse como un *Dericorys* con los órganos del vuelo casi atrofiados. El vértex de este insecto es excepcional entre los Caloptеninos y más propio de los Panfaginos, demostrando la gran analogía de estas dos tribus que, en efecto, justifican el dicho de H. de Saussure de que los Panfaginos son Caloptеninos adaptados a la vida eremítica.

Sólo he visto un ejemplar hembra de *Anamesacris;* el macho debe de ser muy pequeño, no mayor seguramente que un *Acrydium,* por lo que se explica que no haya sido encontrado hasta ahora.

Gen. **Corystoderes** nov.

A gen. *Dericoryste* differt: prosterno tantum margine antico reflexo, acuminato; metasterno spatio interlobulari quadrato, lobis intus rectangularibus; elytris abbreviatis lateralibus lobiformibus; alis minutissimis.

Corystoderes escalerai nov. sp. (figs. 10-11, ♂ ♀).

Tipo: ♂, Sidi Uarzik; alotipo: ♀, Sidi Ifni, F. Escalera (Museo de Madrid).

Corpus rufo-fuscum, albido-variegatum, atque fusco-strigatum.

Vertex declivis scutelo medio fere usque apicem carinato. Costa frontalis marginibus elevatis infra ocellum leviter approximatis ad clypeum divergentibus. Antennae breves ad medium prothoracis haud vel vix attingentes apicem versus levissime incrassatae. Pronotum compres-



Fig. 10.—*Corystoderes escalerai* Bol., ♂; × 3.

siusculum, antice gibba alta postice subito declivi, carina media percurrenti, ad maginem posticum distincte elevata; margine postico medio producto et utrinque sinuato. Elytra lateralia, abbreviata, marginem posticum segmento primo abdominalis vix vel haud superantia, latiuscula, extus rotundata, apice subangulata, campo discoidali macula griseo-fulva plerumque ornato. Alae minutissimae. Femora postica superne fusco bifasciata, in varietatem cretaceam area externo-media inferne maculis nec non lobo geniculari albidis; subtus sanguineae, carinis nigro-punctatis. Tibiae posticae ♂ nigrae, apice tarsisque badiis, ♀ testaceo pruinosae.

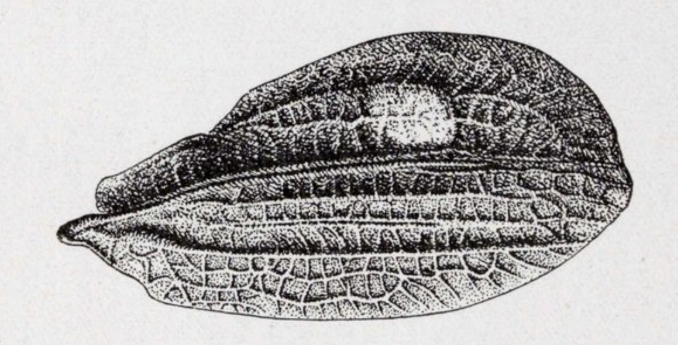


Fig. 11.—*Corystoderes escalerai* nov. sp., élitro derecho de la ♀; × 9.

♂. Long. corp., 17; pron., 4; elytr., 3,5; fem. post., 10,5 mm.

♀. Long. corp., 31,5; pron., 6,7; elytr., 6; fem. post., 14,5 mm.

Loc.: Sidi Ifni, Marsa Ksira, Yebel Tamarrut, Sidi Uarzik, VI-1934. F. Escalera, Museo de Madrid. Sidi Ifni, III-IV-1935, Ferrer Bravo, Museo de Barcelona.

Es notable la disparidad de coloración de las tibias entre los dos

sexos, negras en los machos desde el cóndilo hasta cerca del extremo, donde ofrecen un pequeño espacio amarillo, con los tarsos de este último color y testáceas en las hembras, a veces con un tinte azul muy claro, como la pruinosidad de algunos frutos. Es frecuente encontrar ejemplares, sobre todo hembras, que tienen el cuerpo variado de un blanco vivo como de creta, y en los que los lóbulos laterales del pronoto tienen una margen gris por debajo. En ellos hay también manchas blancas sobre la frente, parte anterior del pronoto y fémures posteriores, y en los que se concreta esta coloración blanca en tres manchas colocadas a lo largo del borde infero-externo, la última de las cuales cae sobre el lóbulo genicular.

Calliptamus mus nov. sp.

Tipo: ♂, Marsa Ksira; alotipo: ♀, Yebel Tamarrut, F. Escalera (Museo de Madrid).

Murinus, plus minusve rufescens vel griseus. Vertex declivis anguste sulcatus. Costa frontalis plana, minute impresso-punctata. Antennae angustae, unicolores. Pronotum planiusculum saepe fusco-varium, postice obtuse angulatum, carina media a sulco transverso vix pone medium sito leviter incisa, carinis lateralibus ante sulcum subarcuatis pone sulcum oblitteratis, lobis deflexis subtus rotundatis prope angulum anticum subsinuatis. Elytra apicem abdominis haud attingentia, maculis fuscis sparsis prope apicem fasciis transversis formantibus, basi puncto albido instructa. Alae venis marginalibus fusco-nigris, disco hyalinae vel suavissime roseae. Femora postica latissima superne fusco bifasciata, latere externo distincte pennato, maculis fuscis seriatis, arcu geniculari intus extusque nigro, lobo externo pallido, pagina interna sanguinea. Tibiae posticae griseo villosae, sanguinae, spinis internis basi pallidis apice nigris; condylo breviter nigro. Tarsi postici sanguinei. Lamina supraanalis lanceolata acuta, superne sulcata. Cerci compressi subcurvati apice inciso. Lamina subgenitalis conica.

♂. Long. corp., 21; pron., 4,6; elytr., 12,4; fem. post., 12 mm.

♀. Long. corp., 33; pron., 6,8; elytr., 19; fem. post., 17,5 mm.

Loc.: Marsa Ksira, VI-1934; Telata Aksas (zona francesa), XII-1934; Yebel Tamarrut, I-1935, F. Escalera. Asaka, III-IV-1935, Ferrer Bravo.

var. **abbreviata.** Alae valde abbreviatae, roseae.

Tipo: ♂, Sidi Ifni; alotipo, Adai, F. Escalera (Museo de Madrid).

♂. Long. corp., 16,8; pron., 3,8; elytr., 8,2; fem. post., 9,5 mm.
♀. Long. corp., 24; pron., 6; elytr., 15; fem. post., 15 mm.

Loc.: Sidi Ifni, Telata Mesti, VI-1934; Sidi Ifni, XII-1934; Ain Aguisgal, Yebel Tamarrut, Adai, I-1935, F. Escalera.

La coloración gris de ratón da un aspecto especial y característico a esta especie, que además se distingue a primera vista por la tendencia a acortar la longitud de los órganos del vuelo, los que en el tipo apenas llegan al cuello o parte estrechada del fémur que precede a la rodilla, siendo por tanto más cortos que el abdomen. Estos órganos están cubiertos de manchas pardas que hacia el extremo forman fajas irregulares paralelas, dejando una margen apical hialina. Los fémures llevan por encima fajas pardas transversas y también son de este color las rodillas; su borde superior está aserrado menudamente; el área externo-media es blanquecina y lleva unas manchitas negras, alargadas, que forman varias series longitudinales.

Calliptamus italicus (L.)

Loc.: Sidi Ifni, VI-1934; Tebel Tamarrut, I-1935, F. Escalera, Museo de Madrid.

Todos los ejemplares observados difieren apenas de los africanos y europeos; son de bastante tamaño, pero no llegan a las dimensiones de la forma que Pantel llamó *wattenwyliana,* y aun cuando de librea variada como es corriente en esta especie, parecen coincidir en la mayor regularidad de las quillas del pronoto, que en esta forma siempre están algún tanto dislocadas entre el tercer surco y la metazona, sin que lleguen a la continuidad que es característica del *C. vulcanius* Krauss; los fémures son muy anchos y el color de las tibias posteriores es más intenso, así como el de la cara interna de los fémures posteriores que se extiende hasta el lóbulo genicular; sin embargo de estas diferencias, no creo pueda caracterizarse una raza local.

Entre los ejemplares observados podrían distinguirse tres *variaciones de coloración.*

a) *communis*. Intensamente coloreado de testáceo y manchado de pardo más oscuro sobre el pronoto; este último color invade todo el disco sin llegar a los bordes, que son más claros, pero sin dejar una margen regular, y sobre los lóbulos laterales forma una faja que no llega a la metazona, con una mancha en el medio casi cuadrada seguida por debajo de otra blanca. Sobre los élitros, que pasan poco de las rodillas posteriores, la coloración parda está interrumpida varias veces por espacios claros que constituyen a modo de fajas paralelas; alas intensamente coloreadas de rojo; fémures posteriores blanquecinos por fuera, las aristas inferiores más blancas están señaladas con manchitas negras seriadas; por encima las fajas pardas transversas son muy oscuras.

b) *diluta*. Color de cuero con las manchas pardas menos intensas, el dorso del pronoto apenas más oscuro o del color general en el medio; las manchas de los lóbulos laterales poco aparentes y la mota blanca del medio más extendida hacia delante; el carmín de la cara interna de los fémures deja un anillo pálido antes de la rodilla.

c) *marginella*. Pronoto con una estrecha margen pálida perfectamente regular junto a las quillas laterales, la que se extiende sobre los élitros a lo largo de la vena anal. Además, los lóbulos del pronoto tienen también la margen posterior amarilla y este color se extiende inferiormente, haciéndose un poco más ancha al rodear el ángulo postero-inferior. Es la forma llamada así por Serville.

Euprepocnemis plorans (Charp.)

Loc.: Tiliuin, XII-1934, F. Escalera.

Thisoicetrus brevipes nov. sp.

Tipo: ♂, Sidi Ifni, F. Escalera (Museo de Madrid); alotipo: ♀ topotípica, en la misma colección.

A *This. littoralis* differt: statura minore; elytra apicem femorum posticorum vix superantia; femora postica breviora, parte angustata praeapicali quam in *T. littoralem* brevissima.

♂. Long. corp., 22; pron., 3,7; elytr., 15; fem. post., 13 mm.

♀. Long. corp., 36; pron., 6,5; elytr., 23; fem. post., 19 mm.

Loc.: Sidi Ifni, VI y XII-1934, y Ain Aguisgal, I-1935; Tiliuin, XII-1934, F. Escalera.

Mr. Uvarov ha definido dos formas que considera como variaciones del *Thisoicetrus littoralis,* a las que denomina *bolivari* y *minuta,* pero ambas son del tipo de la especie por la forma y proporciones de los órganos principales; así es que no pueden confundirse con la que ahora describo, que difiere por su aspecto, sin que sea fácil expresar esta diferencia, pues también son semejantes las proporciones entre

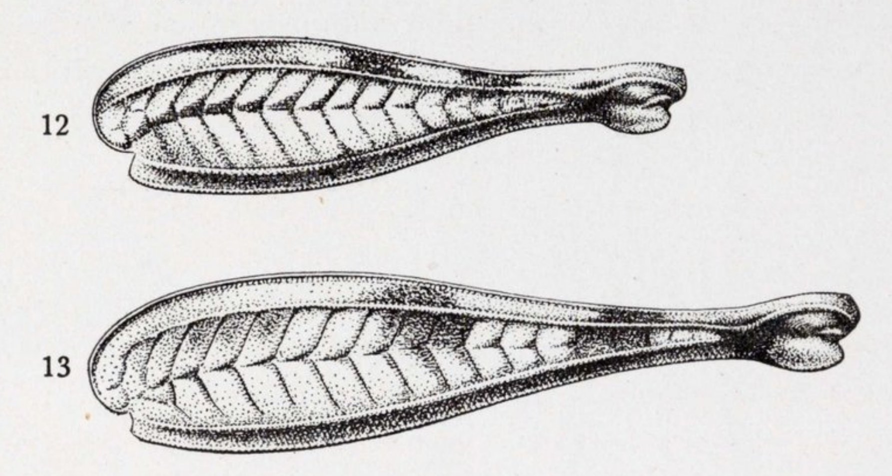


Fig. 12.—Fémur posterior de *This. brevipes* nov. sp., ♂; × 5; fig. 13, fémur posterior de *This. littoralis,* ♂; × 5.

la distancia de los ojos y la anchura del pronoto entre los surcos tercero y cuarto. En cambio, es fácil distinguir la nueva especie por la forma de los fémures posteriores, mucho más cortos que en aquella especie, variando en ellos la proporción entre la parte ancha de la base y la que precede a la rodilla, que en *T. littoralis* es muy larga y delgada y aquí corta, como puede apreciarse por las figuras adjuntas (figs. 12 y 13).

Acanthacris ruficornis citrina (Serv.)

Acridium ruficorne var. *nigrispina* Bol., Act. Soc. Esp. de Hist. Nat., t. XXVIII, pág. 76, 1898.

Loc.: Asif Ibudrar, I-1935, F. Escalera.

Schistocerca gregaria f. **transiens** Uv.

Loc.: Sidi Ifni, Yebel Tamarrut, VI-1934, F. Escalera.

Pyrgomorpha agarena ifniensis nov.

Tipo: ♂, Adai, F. Escalera (Museo de Madrid); alotipo: ♀ topotípica, en la misma colección.

Fastigio verticis magis producto et antice late rotundato; capite pone oculos linea granosa flava; pronoti carinis lateralibus antrorsum subdivergentibus; elytra basi femorum posticorum vix superantia; alae brevissimae (mm. 2, long.). ♀ elytra dimidio femorum posticorum attingentia.

♂. Long. corp., 14; pron., 2,7; elytr., 2,7; fem. post., 7,5 mm.

♀. Long. corp., 22; pron., 5,5; elytr., 13; fem. post., 11,5 mm.

Loc.: Sidi Ifni, VI y XII-1934; Adai, Amasin, Ain Aguisgal, I-1935, F. Escalera.

Esta subespecie es también muy próxima a *P. maruxina* Bol., pero es más robusta y tiene los élitros más largos.

Paratettix meridionalis (Ramb.)

Loc.: Tiliuin, XII-1934, F. Escalera.

Grílidos.

Gryllotalpa vulgaris (L.)

Loc.: Sidi Ifni, I-1935, F. Escalera.

Gryllotalpa africana P. de B.

Loc.: Asaka, Sidi Ifni, III-IV-1935, Ferrer Bravo, Museo de Barcelona. Gulimin, Valle del Nun, I-1935, F. Escalera.

Gryllus bimaculatus D. G.

Loc.: Yebel Tamarrut, Ain Aguisgal, I-1935; Tiliuin, XII-1934, F. Escalera. Sidi Ifni, Asaka, III-IV-1935, Ferrer Bravo, Museo de Barcelona.

Es frecuente en los ejemplares examinados que en las hembras desaparezca la mancha amarilla de la base de los élitros, por lo que

los individuos en que esto sucede son totalmente negros. También se reduce la coloración rojiza de los fémures posteriores, quedando visible sólo en el lado interno y parte inferior de la base; pero esto ocurre en todos, tanto machos como hembras.

Gryllulus domesticus (L.)

Loc.: Sidi Ifni, Tosha, III-IV-1935, Ferrer Bravo, Museo de Barcelona.

Gryllulus hispanicus (Ramb.)

Loc.: Sidi Ifni, IV-1934, F. Escalera, Museo de Madrid. III-IV-1935, Ferrer Bravo, Museo de Barcelona.

Gryllulus burdigalensis (Latr.)

Loc.: Sidi Uarsik, VI-1935, F. Escalera.

Gryllomorpha sp.

Numerosos ejemplares de varias especies, que no he pasado a examinar por haberse ofrecido a hacer la revisión del género el eminente ortopterólogo Dr. Chopard.

Tetigónidos.

Eugaster fernandezi Graëlls in litt. nov. sp.

Eugaster fernandezi Graëlls, *nomen tantum,* Bol. Soc. Geogr. de Madrid, t. v, 2.ª ser., pág. 23 (1878).

Corpus crassum, badium; abdomen nigro-nitidum. Caput superne ruguloso-punctulatum subtus laeve antice macula nigra. Pronotum regulariter rugosum, unicolor, disco callis nigris magnis nullis, spinis acutiusculis concoloribus. Metanotum eburneo-marginatum. Pedes fulvi. Femora raro punctis fuscis sparsis ornata. Lamina supraanalis parva obtuse trigona medio impressa. Cerci brevissimi nec non oviscapto feminarum flavis.

♂. Long. corp., 35-37; pron., 16; fem. post., 16; tib. post., 17 mm.

♀. Long. corp., 37-45; pron., 15; fem. post., 15-16; tib. post., 21 mm.

Loc.: Sidi Ifni, VI-1934, F. Escalera, Museo de Madrid. Tiliuin, Ugug, VI-1935, Ferrer Bravo, Museo de Barcelona.

En vivo debe alcanzar de 5 a 6 centímetros de longitud.

La coloración parece muy constante, siendo todo el cuerpo de color de cuero algo amarillento, excepto el abdomen, que es de un negro brillante por encima. También hay una mancha de este color en la cabeza, que se extiende sobre el epístoma y base del labro.

La cabeza por encima hasta la base de las antenas y el tubérculo frontal es rugosa, aunque menos que el pronoto, el cual lo es fuertemente, pero con regularidad, de modo que no se ven los grandes callos que en el *E. spinulosus* se observan y que en esta especie son de color negro. Las espinas de esta región son las normales y están dispuestas como en las otras del género. La línea media está recorrida por un estrecho surco. En el ♂ la metazona es grande, convexa y extendida por detrás sobre el mesonoto y el metanoto; este último es negro como el abdomen, pero con los bordes de un blanco de marfil que contrasta con el color del fondo.

Las tibias posteriores, más largas que los fémures correspondientes, alcanzan, cuando están dobladas, a la mitad de las caderas en el ♂ y aun a la base de las mismas en la ♀.

En los muchos ejemplares que he visto no hay otra variación en el colorido que el oscurecimiento del pronoto, que llega a ser negro, y la aparición de fajas transversales rojizas sobre el abdomen. Uno de los ejemplares de Ugug tiene las patas negras, excepto las tibias. Esta especie fué recogida por primera vez en 1878 por el capitán de navío D. Cesáreo Fernández Duro, en su viaje de exploración de la costa de Río de Oro, hecho a bordo de la fragata *Blasco de Garay,* para determinar la situación de Santa Cruz del Mar Pequeña, y el Prof. Graëlls, que la examinó, considerándola nueva, después de haberlo consultado en el Museo de París con M. Lucas, la dió el nombre de su descubridor, aunque sin llegar a describirla, por lo que me complazco en conservar aquel nombre que le fué impuesto por el maestro de los entomólogos españoles.

Pterolepis minuscula Bol. ♂ nov.

Pterolepis minusculus Bol., Bol. Soc. Esp. Hist. Nat., t. VIII, p. 334, ♀, 1908.

Refiero a esta especie, de la que sólo era conocida la hembra, un macho adulto y varios jóvenes recogidos por F. Escalera en Ifni; el tamaño es el mismo, así como la coloración, encontrándose sólo una pequeña diferencia en punto a las espinas del borde inferior de los fémures, pues en la hembra faltan en los anteriores y son menos numerosas en los posteriores, mientras que en este macho hay dos espinas en los fémures anteriores y llegan a cinco las de los posteriores. La forma de los cercos es extraordinaria; en esta especie son cortos y bífidos en el extremo, prolongándose las dos puntas en que quedan divididos como las púas de un tenedor, teniendo la interna su terminación encorvada hacia la parte interna, mientras que la externa, que es más larga, está ligeramente encorvada en toda su longitud hacia afuera.

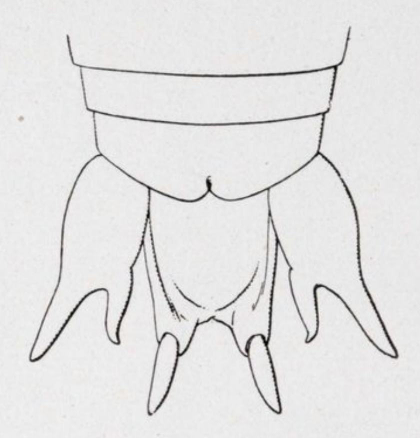


Fig. 14.—Terminación del abdomen del ♂ de *Pt. minuscula*, muy aumentada.

♂. Cerci breves apice bidentati, dente interno sensim incurvo.

♂. Long. corp., 15,5; pron., 4,5; elytr., 2,3; fem. post., 18,5 mm.

Loc.: Tiliuin, Ain Aguisgal, Sidi Ifni, VI-1934, F. Escalera.

La hembra procede de Mogador y fué descubierta por D. Manuel Martínez de la Escalera.

Pterolepis theryana Uv. ♂ nov.

Pterolepis theryana Uvarov, Bull. Soc. Sc. Nat. du Maroc, t. VII, p. 200, ♀, 1927.

Esta especie fué dada a conocer por el Sr. Uvarov, pero sólo por la ♀, por lo que completaré su descripción con la del ♂.

Castaneus. Caput superne lineolis ornatum. Frons pallida haud maculata, ferruginea. Pronotum dorso plus minusve maculatum postice truncatum. Lobis deflexis margine toto flavo sinu humerali impresso

fusco signato. Elytra maxima parte libera grisea, venis externis nigris, in ♂ incumbentia, ♀ subincumbentia. Femora antica apice infuscata subtus spinis duabus armata. Tibiae basi annulo fusco. Femora postica extus fusco varia, intus nigro strigata, apice basique tibiarum posticarum obscure fuscis. Tibiae posticae longitrorsum sulcatae subtus spinis macula basi nigra apposita. Plantulae fuscae articulo primo tarsorum subaequantes. Prosternum bispinosum. Abdomen dilute castaneum segmentis apice dilutioribus. Segmentum anale ♂ medio inter cercos productum. Cerci breves basi incrassati et in dentes producti apice acuto. Ovipositor sensim incurvus. Lamina subgenitalis ♀ subtrigona compressiuscula medio sulcata.

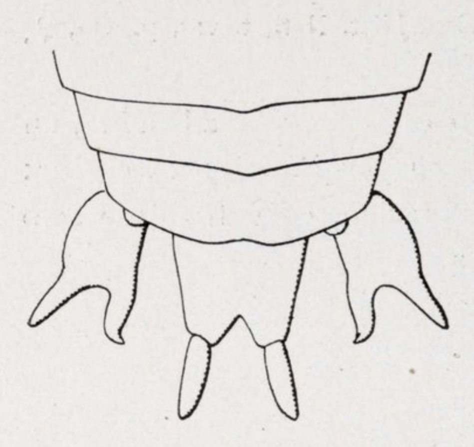


Fig. 15.—Terminación del abdomen del ♂ de *Pt. theryana*, muy aumentada.

♂. Long. corp., 20; pron., 6; elytr., 2,2; fem. post., 20 mm.

♀. Long. corp., 25; pron., 6,5; elytr., 2,5; fem. post., 25; ovipos., 16 mm.

Loc.: Sidi Ifni, Tiliuin, Sidi Uarzik, Ain Aguisgal, VI-1934, F. Escalera.

DICTIOPTEROS

Blátidos.

Loboptera decipiens (Germar).

Loc.: Sidi Ifni, VI-1934, F. Escalera, Museo de Madrid. Asaka, III-IV-1935, Ferrer Bravo, Museo de Barcelona.

Figuran las dos variaciones de coloración:

L. decipiens decipiens.

L. decipiens limbata.

Loc.: Sidi Ifni, Sidi Mohamed u Abdalah, VI-1934, F. Escalera, Museo de Madrid; III-IV-1935, Ferrer Bravo, Museo de Barcelona.

Hololampra janeri (Bol.)

Loc.: Marsa Ksira, Telata Sboya, VI-1934; Sidi Ifni, XII-1934, F. Escalera, Museo de Madrid.

Especie conocida ya de Marruecos.

Blatta orientalis L.

Loc.: Uad Ifni, Sidi Ifni, Yebel Tual, VI-1934, F. Escalera.

Blatta flavilatera (Sauss.)

var. **castanea** Adelung.

Loc.: Sidi Ifni, I-1935, F. Escalera, Museo de Madrid.

Especie exótica, conocida de varias localidades, alguna de ellas paleártica. En el Museo de Madrid existe procedente del sur oranés, recogida por L. Vivert.

Polyphagina algerica (Br.)

var. **occidentalis** Bol.

Loc.: Sidi Ifni, Yebel Tamarrut, Telata Sboya, VI-1934; Sidi Uarzik, XII-1934, F. Escalera, Museo de Madrid.

Esta variedad es propia de todo el territorio de Marruecos. Los ejemplares de esta nueva procedencia son de color más oscuro que los de Larache y Amizmiz, observándose además que el área marginal del élitro es más estrecha que en aquéllos.

Mántidos.

Ameles moralesi nov. sp. (fig. 16, ♀).

Tipo: ♀, Sidi Ifni, F. Escalera (Museo de Madrid).

Fusca, gracilis. Caput griseo flavescente supra fusco maculatum. Oculi breviter conici puncto apicali distincto. Ocelli vix prominuli.

Scutellum frontale transversum supra medio angulato rotundatum. Pronotum femoribus anticis subbrevius ad humeros distincte ampliatum vix duplo longius quam latius. Elytra brevissima, ovata apice late rotundata. Alae parvae parte antica decolorata, campo postico nigrocoeruleo. Femora gracilia pallide annulata. Abdomen haud dilatatum marginibus subparallelis linea media pallida segmentis dorsalibus postice medio plicatis, compresso elevatis levissime productis.

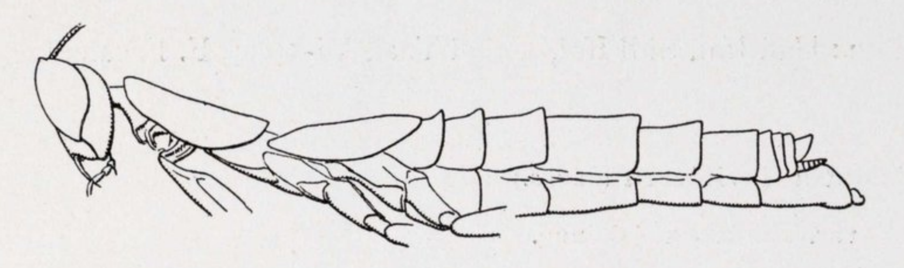


Fig. 16.—*A. moralesi* nov. sp., vista de lado, ♀; × 3,5.

♀. Long. corp., 26; pron., 4,5; elytr., 4; fem. post., 7,5 mm.

Lat. cap., 4,2; elytr. medio, 3 mm.

Loc.: Sidi Ifni, VI-1934; larva de Adai, I-1935, F. Escalera.

La cabeza es grande y tan ancha de punta a punta de los ojos como largo el pronoto; los ojos son gruesos y algo cónicos, terminados por un punto poco saliente, pero más apuntados que en *A. abyecta;* el vértex presenta algunas manchas pardas poco distintas en los ejemplares que poseo porque está oscurecido por la desecación, pero que deben constituir cortas fajas pardas longitudinales. El pronoto apenas es un poco más largo que la anchura de la cabeza de un extremo al otro de los ojos; la metazona apenas llega a medir una vez y media la longitud de la prozona, y la dilatación coxal está bien manifiesta, por lo que las dos sinuosidades anterior y posterior son bastante acentuadas, y los lados tienen un borde bien distinto, aunque estrecho, adornado con manchitas pardas. Patas lampiñas al parecer, con dos anillos pálidos. Todos los terguitos del abdomen llevan en el borde posterior un pliegue levantado, truncado por detrás, pero algo saliente.

Un individuo joven de Adai tiene los ojos más agudos, lo que está conforme con otras observaciones mías a propósito de los *A. nana* Charp. y *A. assoi* Bol.

Dedico esta especie al joven entomólogo Eugenio Morales, que ya se ha dado a conocer ventajosamente en el estudio de este orden de insectos, por la ayuda que me ha prestado para este trabajo.

En mi colección existe de antiguo un individuo de esta misma especie, procedente de Túnez, Seguad, enviado por L. Vivert.

Rivetina fasciata (Th.)

Mantis fasciata Thunberg, Mém. Ac. St. Pétersb., vol. v, p. 292, 1815.
Rivetina fasciata Beier, Genera Insectorum, Fam. *Mantidae,* Subfam. *Mantinae,* p. 108, Taf. VIII, fig. 6, 1935.
Mantis baetica Ramb., Faune de l'Andal., p. 19, pl. I, figs. 1, 2, 1836.

Loc.: Sidi Ifni, Marsa Ksira, VI-1934, F. Escalera, Museo de Madrid. Sidi Ifni, III-IV-1935, Ferrer Bravo, Museo de Barcelona.

Danuria gracilis (Schulthess).

Popa gracilis Schulth., Ann. Mus. Genova, xxxix, p. 180, 1898.
Danuria gracilis Schulth., Bull. Soc. Vaud., xxxv, p. 200, note; 1899.

Loc.: Sidi Ifni, III-IV-1935, Ferrer Bravo, Museo de Barcelona.

Las especies del género *Danuria* no han sido suficientemente estudiadas y de algunas sólo es conocido uno de los sexos. Esto ocurre con el único ejemplar ♀ de la especie cazada en Ifni por el Sr. Ferre-Bravo. La *Danuria gracilis,* ha sido descrita por una ♀ procedente de Balessa (Somalia), cazada por el príncipe Eugenio Ruspoli, y sus diferencias con la *D. thunbergi* Stål merecerían ser confirmadas por el examen de otros ejemplares, única manera de conocer el límite de las variaciones que puede presentar la especie.

Es la primera vez que una especie de este género se encuentra en un país de fauna paleártica, y de igual modo que la *Blatta flavilatera* (Sauss.) y el *Morphacris sulcata* (Thunb.), debe ser considerada como un elemento etiópico que invade la región paleártica.

Blepharopsis mendica (F.)

Loc.: Sidi Ifni, Sidi Uarzik, VI-1934, F. Escalera, Museo de Madrid. Sidi Ifni, III-VI-1935, Ferrer Bravo, Museo de Barcelona.

Empusa pennata (Th.)

Empusa egena Charp.; Germar, Zeitschr. Ent., III, p. 298, 1841.

Loc.: III-IV-1935, Ferrer Bravo, Museo de Barcelona.

Sólo he visto un ejemplar joven.

Explicación de las láminas XVII-XXI.

LÁMINA XVII:

Croquis del territorio de Ifni, con los itinerarios seguidos por M. de la Escalera.

LÁMINA XVIII:

Fig. 1.—El *dagmus (Euphorbia)* sobre el que viven el *Calliptamus mus* y el *Corystoderes escalerai.*

Fig. 2.—Zona del *dagmus* en el barranco de Arksis.

LÁMINA XIX:

Fig. 1.—Palmar de Ugug, donde se encuentra abundante el *Eugaster fernandezi* y donde ha sido descubierto el *Anamesacris ifniensis.*

Fig. 2.—Argán *(Argania)* del territorio de Ifni.

LÁMINA XX:

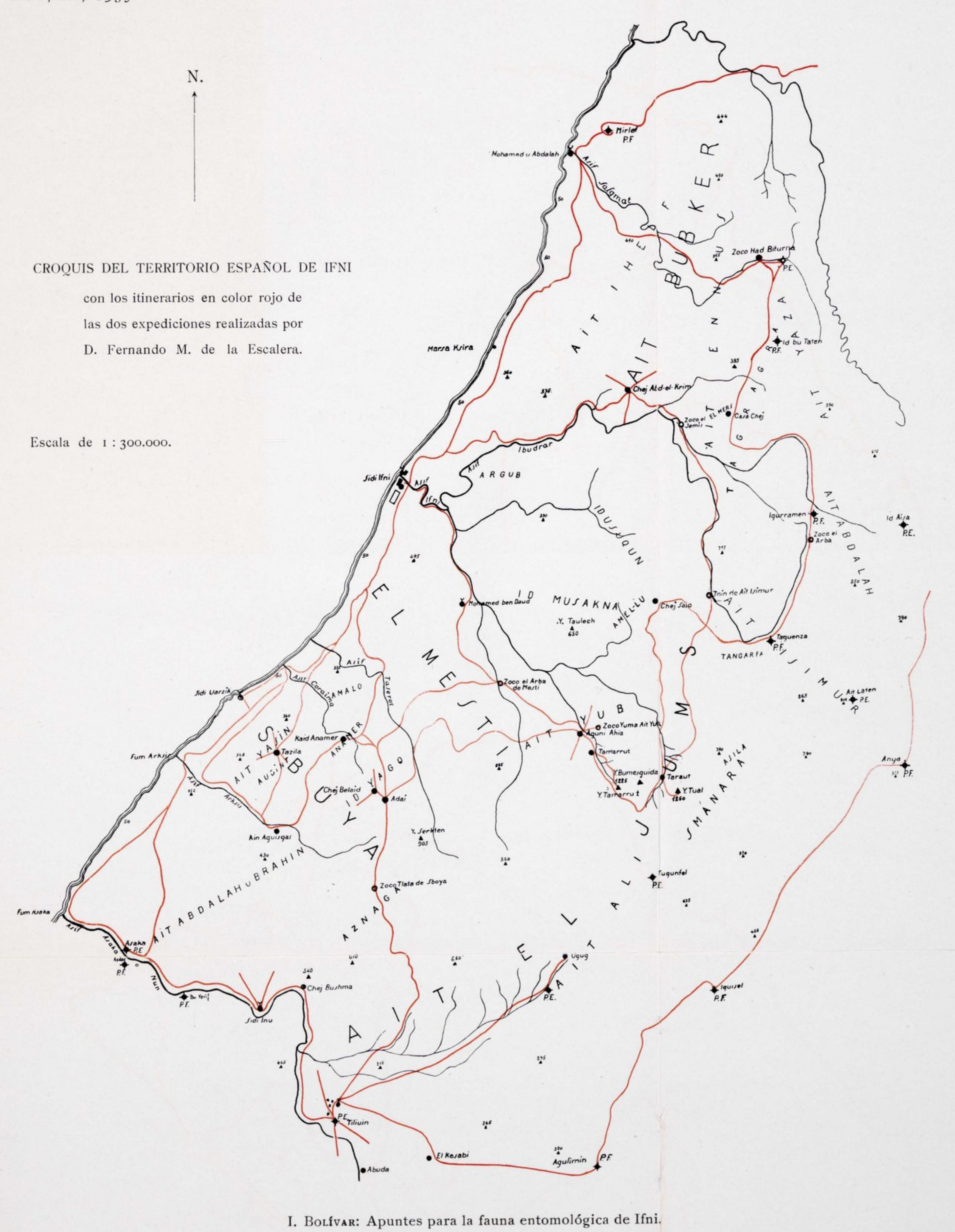
Fig. 1.—Llanura de Tiliuin, en donde viven el *Acinipe exarata* y el *Thisoicetrus brevipes.*

Fig. 2.—Yebel Tamarrut, localidad donde abunda la *Glauia durieui.*

LÁMINA XXI:

Fig. 1.—Llanura de Arba de Mesti.

Fig. 2.—Poblado de Adai, donde ha sido descubierto el *Ameles moralesi.*



I. Bolívar: Apuntes para la fauna entomológica de Ifni.

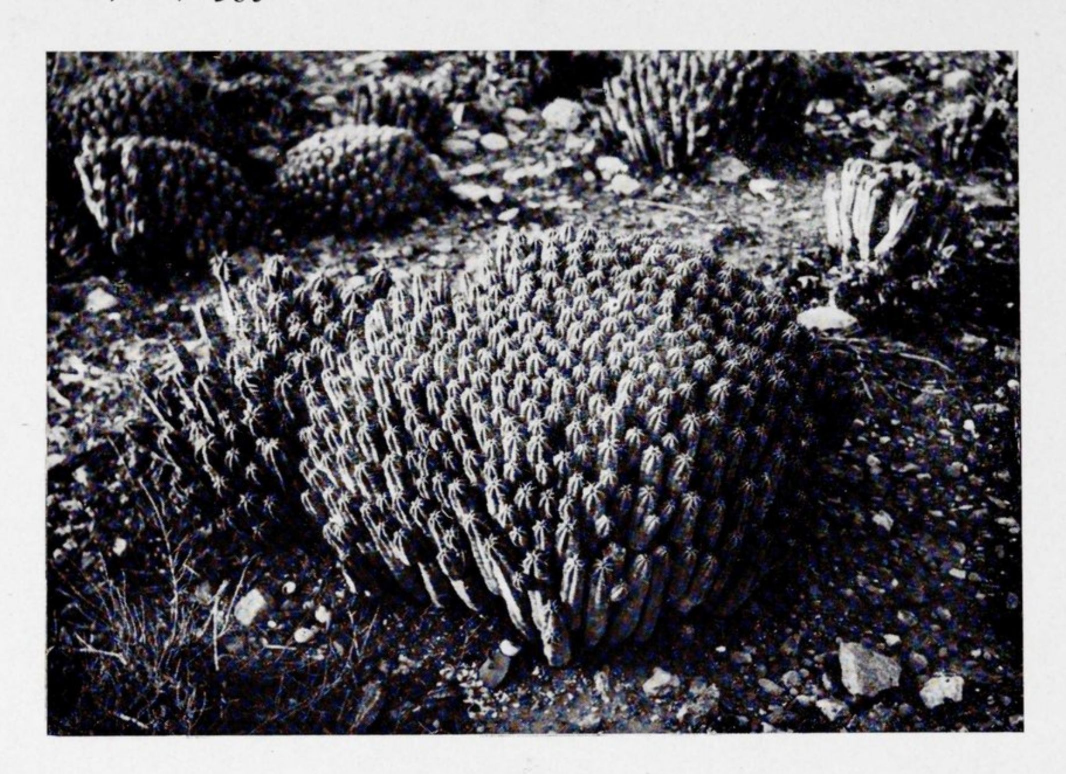


Fig. 1.



Fig. 2. Fots. García Lloréns.

I. BOLÍVAR: Apuntes para la fauna entomológica de Ifni.



Fig. 1.

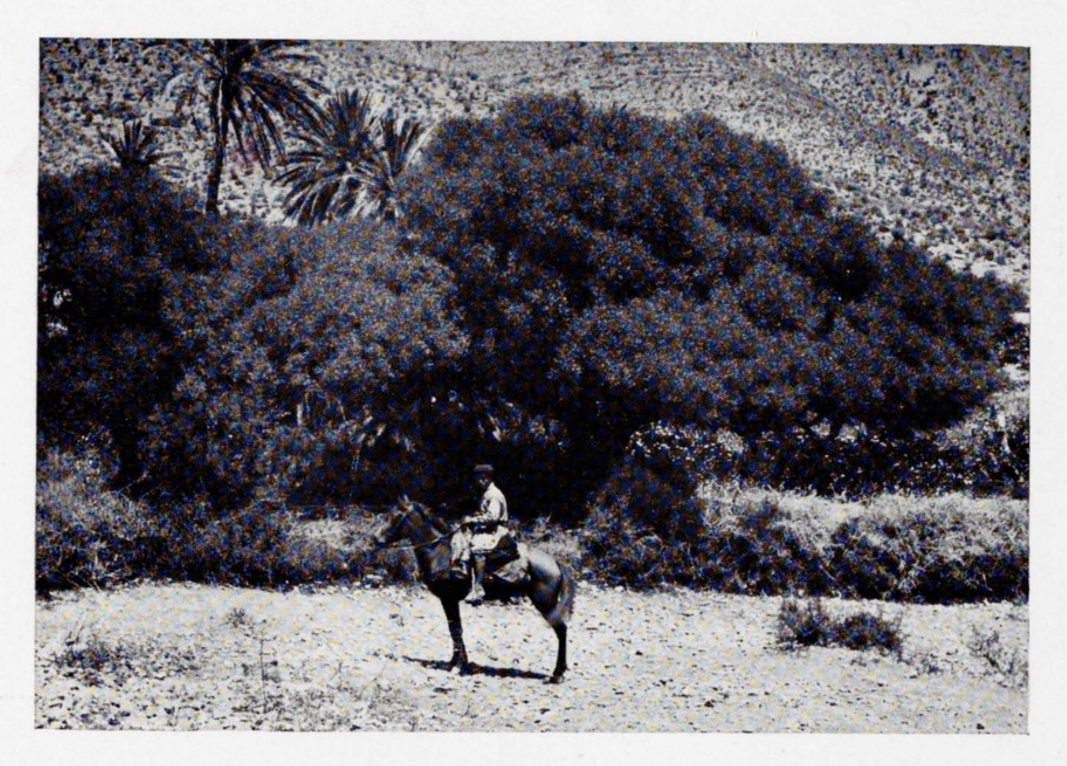


Fig. 2. Fots. García Lloréns.

I. BOLÍVAR: Apuntes para la fauna entomológica de Ifni.





Fig. 1.



Fig. 2. Fots. M. de la Escalera.

I. Bolívar: Apuntes para la fauna entomológica de Ifni.

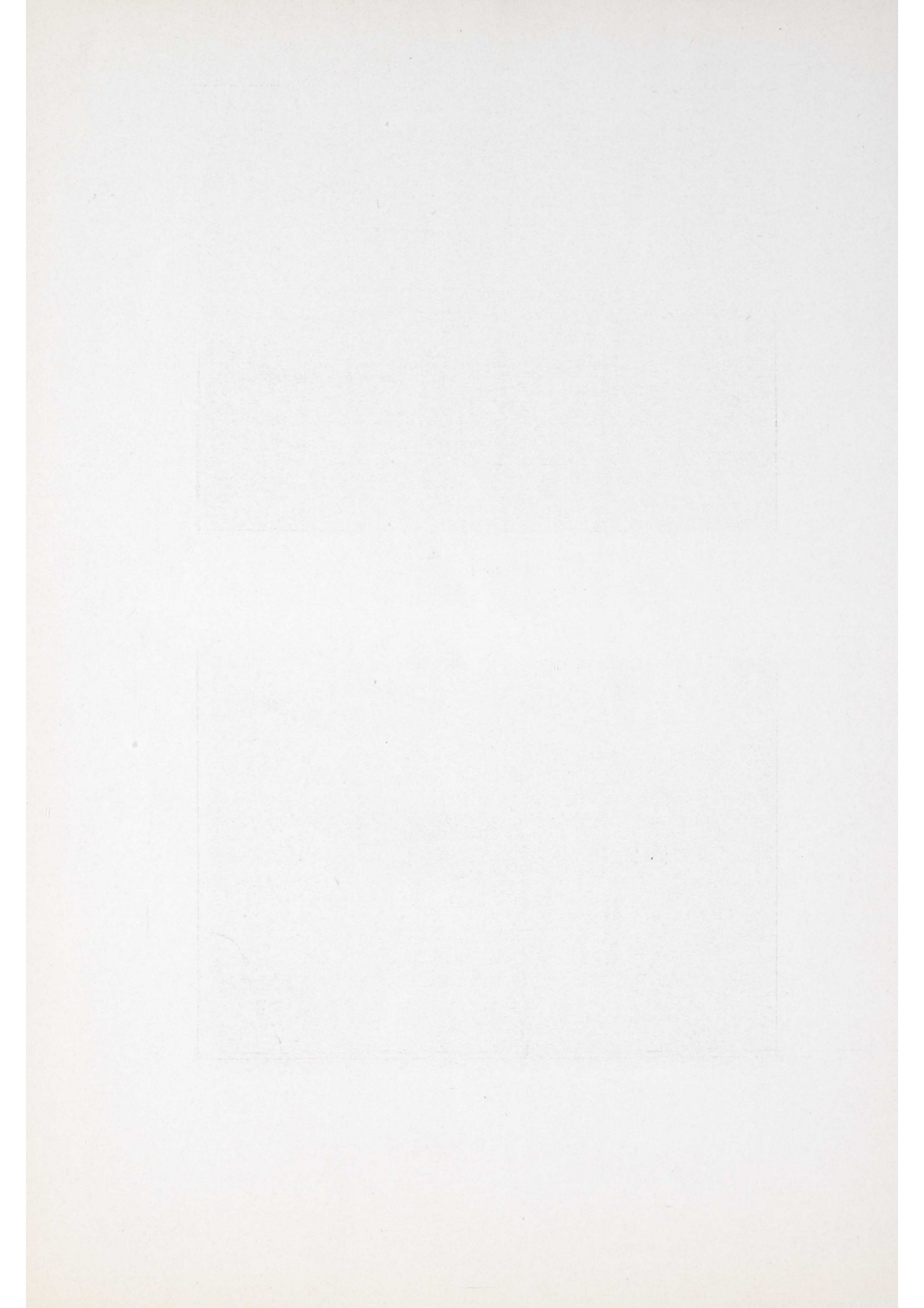




Fig. 1.

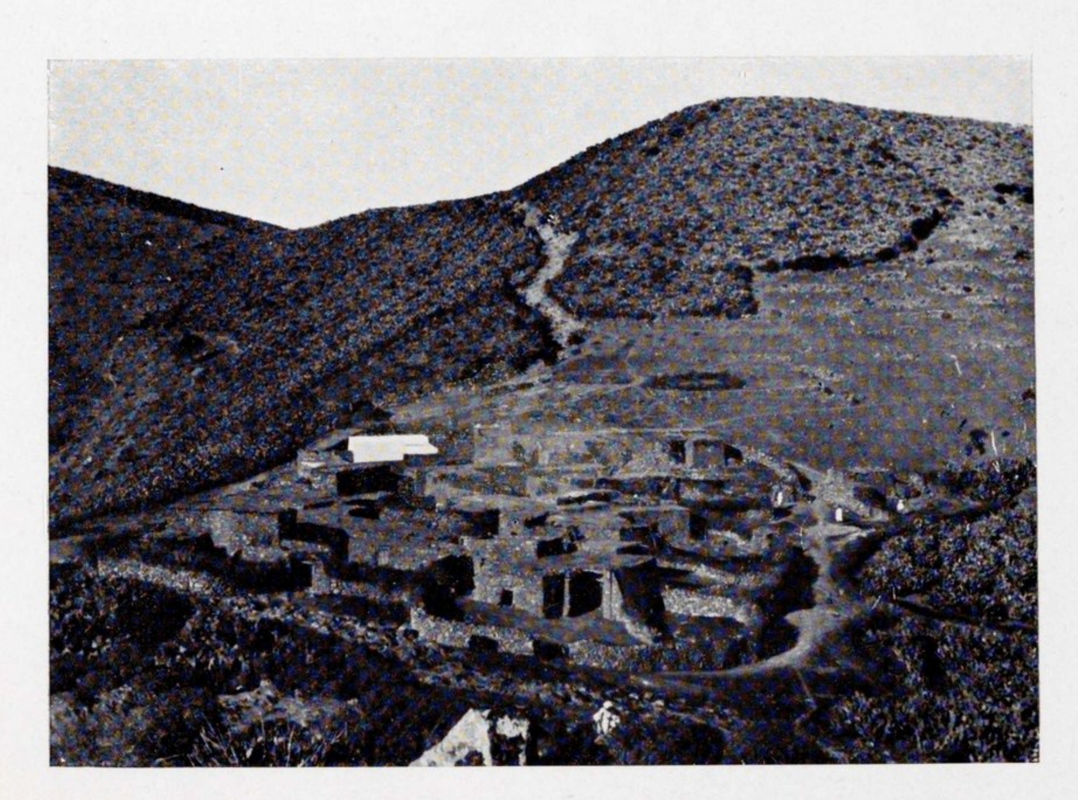


Fig. 2. Fots. M. de la Escalera.

I. Bolívar: Apuntes para la fauna entomológica de Ifni.

INDICE

	Págs.
ARCANGELI (A.): *Paraschizidium hispanum,* nuova specie di isopodo umicolo della famiglia *Armadillidiidae* (lám. I)	173
BOLÍVAR (I.): Apuntes para la fauna entomológica de Ifni (Ortópteros) (láminas XVII-XXI)	395
DUSMET Y ALONSO (J. M.ª): Los Apidos de España. VIII. Subfamilia Panurginos	117
El VI Congreso Internacional de Entomología, Madrid (6 a 12 septiembre de 1935)	97
FAGE (L.): Description du mâle du *Metella breuili* Fage (Aranéide) accompagnée de remarques sur la position systématique du genre *Metella*	177
GIL COLLADO (J.): Culícidos de la Isla de Fernando Poo recogidos por la expedición J. Gil-F. Bonet	311
— Una nueva especie del género *Ariasella* Gil, con breves consideraciones sobre la reducción del tórax en los Taquidrominos ápteros (Dipt. Emp.) (lám. II)	191
GÜNTHER (K.): Acrydiinen von den Key-Inseln (Orth. Acrididae)	109
HERING (M.): Blattminen von Spanien (lám. XVI)	331
HORVÁTH (G.): Las especies españolas del género *Bursinia* Costa, con descripción de cinco especies nuevas (Hem. Fulg.)	385
MALYSHEV (S. I.): The nesting habits of solitary bees (láms. III-XV)	201
PELÁEZ (D.): Membrácidos de Fernando Poo, Guinea Española y Kamerún (Hem. Homopt.)	7
PLAVILSTSHIKOV (N.): Véase SEMENOV-TIAN-SHANSKIJ (A.) & PLAVILSTSHIKOV (N.).	
SEMENOV TIAN-SHANSKIJ (A.) & PLAVILSTSHIKOV (N.): Description de quelques Cérambycides nouveaux du Tibet et de la Mongolie	389
UVAROV (B. P.): The Malcolm Burr collection of Palaearctic Orthoptera	71
WITTMER (W.): Wissenschaftliche Ergebnisse der entomologischen Expeditionen Seiner Durchlaucht des Fürsten Alexander C della Torre e Tasso nach Aegypten und der Sinaihalbinsel. VII. Malacodermata (Coleoptera)	181
ZARIQUIEY CENARRO (R.): *Balssia gasti* (Balss), en la costa catalana (España-Mediterráneo) (Crust. Decap.)	101

El volumen XI (1935) de Eos se ha publicado en cuatro cuadernos: el 1.°, el 22 de agosto de 1935; el 2.°, el 28 de noviembre de 1935; el 3.°, el 1 de abril de 1936, y el 4.°, el 1 de junio de 1936.

SUMARIO DEL CUADERNO 4.°

Págs.

GIL COLLADO (J.): Culícidos de la isla de Fernando Póo recogidos por la expedición J. Gil-F. Bonet 311

HERING (M.): Blattminen von Spanien (Tafel XVI) 331

HORVÁTH (G.): Las especies españolas del género *Bursinia* Costa, con descripción de cinco especies nuevas 385

SEMENOV-TIAN-SHANSKIJ (S.) y PLAVILSTSHIKOV (N.): Description de quelques Cérambycides nouveaux du Tibet et de la Mongolie........ 389

BOLÍVAR (I.): Apuntes para la fauna entomológica de Ifni (Ortópteros) (láminas XVII-XXI) 395